BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

TITULO: Las estrategias de enseñanza para la resolución de ecuaciones cuadráticas en alumnos de tercer año de secundaria

AUTOR: Francisco Eduardo Bautista Morales

FECHA: 11/15/2019

PALABRAS CLAVE: Enseñanza de las matemáticas, Ecuaciones cuadráticas, Fórmula cuadrática, Estilos de enseñanza, Estrategias.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO

SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN

INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL

BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

GENERACIÓN

2015 **2019**

“LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS EN ALUMNOS DE TERCER AÑO DE SECUNDARIA”

ENSAYO PEDAGÓGICO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS

PRESENTA:

FRANCISCO EDUARDO BAUTISTA MORALES

ASESOR (A):

ELIZABETH CONTRERAS AGUIRRE

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. **NOVIEMBRE DEL 2019**

-Carta de autorización-

BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

A quien corresponda.
PRESENTE. –

Por medio del presente escrito Francisco Eduardo Bautista Morales autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la utilización de la obra Titulada:

LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS EN ALUMNOS DE TERCER AÑO DE SECUNDARIA

en la modalidad de: Ensayo pedagógico para obtener el

Título en Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Matemáticas

en la generación 2014 - 2019 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 26 días del mes de Noviembre de 2019.

ATENTAMENTE.

Francisco Eduardo Bautista Morales
Nombre y Firma
AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

Nicolás Zapata No. 200
Zona Centro, C.P. 78000
Tel y Fax: 01444 812-11-55
e-mail: cicyt@beceneslp.edu.mx
www.beceneslp.edu.mx

-Dictamen-

BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

OFICIO NÚM: BECENE-DSA-DT-PO-07
DIRECCIÓN: REVISIÓN 8
ASUNTO: Administrativa
Dictamen Aprobatorio

San Luis Potosí, S.L.P., a 19 de noviembre del 2019.

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Titulación y asesor(a) del Documento Recepcional, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): FRANCISCO EDUARDO BAUTISTA MORALES

De la Generación: 2014-2019

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: ( )Ensayo Pedagógico ( )Tesis de Investigación ( )Informe de prácticas profesionales ( ) Portafolio Temático ( ) Tesina. Titulado:

"LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS EN ALUMNOS DE TERCER AÑO DE SECUNDARIA"

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en Educación **SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS**

ATENTAMENTE
COMISIÓN DE TITULACIÓN

DIRECTORA ACADÉMICA — DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P

MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO — DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ.

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN — ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. MARTHA IBAÑEZ CRUZ. — MTRA. ELIZABETH CONTRERAS AGUIRRE

AL CONTESTAR ESTE OFICIO SÍRVASE USTED CITAR EL NÚMERO DEL MISMO Y FECHA EN QUE SE GIRA, A FIN DE FACILITAR SU TRAMITACIÓN ASÍ COMO TRATAR POR SEPARADO LOS ASUNTOS CUANDO SEAN DIFERENTES.

Certificación ISO 9001 : 2015
Certificación CIEES Nivel 1
Nicolás Zapata No. 200,
Zona Centro, C.P. 78230
Tel y Fax: 01444 812-5144,
01444 812-3401
e-mail: becene@beceneslp.edu.mx
www.beceneslp.edu.mx
San Luis Potosí, S.L.P.

-Dedicatoria-

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida.

Dedico este trabajo a mis padres Noé y Rosa, por ser quienes me estuvieron apoyando incondicionalmente durante toda mi travesía académica, por ser los principales pilares que me dieron apoyo y evitaron que cayese en todo momento. Agradezco a mi madre, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando nuestros triunfos. A mi padre, que siempre está al pendiente de todo lo que me falta y necesito. Y sé que está orgulloso de mi.

A mis hermanos Noé, Fernanda y Juan, quienes siempre estuvieron a mi lado en todo momento, dándome apoyo incondicional, sin duda alguna son los mejores hermanos que pudiera tener.

A mi asesora la Mtra. Elizabeth, que estuvo siempre al pendiente de mí y no me dejó a la deriva, gracias por todos los consejos y apoyo brindado, siempre estaré agradecido con usted.

A Michelle, que durante este tiempo ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional y ayuda en mi trabajo.

A mis amigos Felipe y Nacho quienes, a pesar de tener poco tiempo de haberlos conocido, me demostraron que es la verdadera amistad.

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN 1

II. TEMA DE ESTUDIO 14

Núcleo y línea temática 14

Descripción del hecho o caso estudiado 17

Escuela y ubicación geográfica 23

Preguntas centrales de la investigación 31

Conocimientos obtenidos de la experiencia y de la revisión bibliográfica 32

III. DESARROLLO DEL TEMA 38

Sesión 1 "Las Adivinanzas" 44

Sesión 2 "Figuras y ecuaciones" 49

Sesión 3 "Material de Educación Física" 51

Sesión 4 "¡Que modelos!" 54

Sesión 5 "Modelo General" 57

Sesión 6 "Fórmula General" 61

Sesión 7 "Repaso del contenido" 67

Sesión 8 "Aplicación de ejercicios de ecuaciones cuadráticas" 69

Sesión 9 "Aplicación del examen" 70

IV. CONCLUSIONES 73

V. BIBLIOGRAFÍA 77

VI. ANEXOS 79

I.- INTRODUCCIÓN

En el presente documento se da a conocer el trabajo realizado por el docente en formación, que practicó en la escuela secundaria Técnica #66, en la cual tuvo como grupos a alumnos de tercer año, siendo los grupos de 3° “C” y 3° “E”.

Teniendo como referencia los conocimientos previos de los estudiantes mediante la aplicación del instrumento de evaluación, se sabe que dicha finalidad no fue completamente desarrollada, por ello y para dar avance a los temas consecuentes, donde fue necesaria la utilización del lenguaje algebraico, se llevó a cabo el diseño de una secuencia que favoreció la solución de la problemática, mediante la delimitación del tema:

“Las Estrategias de enseñanza para la resolución de ecuaciones de segundo grado en alumnos de tercer año de secundaria.”

El contenido determinado para llevar acabo la implementación de actividades es el 9.3.1 *“Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones”,* ubicado en el tercer bloque de tercer grado perteneciente al eje sentido numérico y pensamiento algebraico en el tema de patrones y ecuaciones (SEP, 2011), para lograr los aprendizajes esperados e intenciones didácticas del contenido.

Durante el transcurso de la carrera en la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas, el proceso por el que pasa el docente en formación a través de las diferentes asignaturas que ayudaron al alumno a desarrollarse como docente.

En el primer semestre, se ve la materia de Escuela y Contexto Social, donde se hacen visitas a las escuelas que tienen acuerdos con la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado (BECENE) para observar el comportamiento de los alumnos dentro de las asignaturas y las estrategias que los maestros frente al grupo aplican para hacer que los alumnos comprendan la materia donde nos permitió conocer las formas aprendizaje de los alumnos y de igual forma se conoció el

contexto en el que viven y saber las condiciones que se encuentra tanto la escuela como el alumnado.

Observación del proceso escolar, en donde se hace una visita a las escuelas secundarias de las distintas modalidades, las cuales son, secundaria general, técnica y telesecundaria, para observar las formas que desarrolla un docente su clase y el comportamiento que tienen los alumnos a dicho desarrollo de la sesión, de igual forma saber que tanto influye el contexto u entorno en la escuela.

Observación y Práctica Docente I, II, III y IV, se realizan jornadas de observación donde se analizan las formas en que se desenvuelven los alumnos y de igual manera los procesos de enseñanza que realiza cada uno de los maestros y las estrategias que empleo, después el docente en formación realiza una planeación la cual pondrá en práctica en la secundaria y analizar los resultados obtenidos de la misma.

En el caso de la asignatura de matemáticas en la educación secundaria, la mayoría de los alumnos la han catalogado como complicada para ellos, los estudiantes no tienen un agrado hacia dicha asignatura, para ello resulta necesario indagar los factores a lo que se adjudica esto, de dichas creencias ante la asignatura, vale decir que uno de ellos ha sido la falta de expresión de cómo se dirige a los alumnos y el sentido que les dan a los conceptos matemáticos por parte del profesor, al no saber dar a entender con claridad algún concepto o procedimiento matemático, haciendo que los alumnos comprendan otra cosa.

De la misma manera, debido al poco tiempo que tiene el docente para contrarrestar los conocimientos previos de los alumnos, observar y abordar nuevas ideas, además de las prácticas tradicionales de la enseñanza de las matemáticas, que se han observar durante los semestres anteriores han sido extensas circunstancias que, para los alumnos los ha hecho catalogar la asignatura de matemáticas como algo imposible de aprender o una dificultad para ellos aprobar.

La razón por la que se eligió este tema, fue debido a que se observó que tuvieron dificultades en resolver y emplear conocimientos algebraicos al emplear la sustitución de datos y resolución de operaciones desconociendo el uso de literales, por lo cual muestran debilidad en el dominio del lenguaje algebraico, siendo alumnos de tercer año y saber que las ecuaciones cuadráticas serían las bases para ellos en el siguiente nivel educativo, me interesó querer ayudarles a que pudieran tener un mejor entendimiento de las ecuaciones cuadráticas.

En la dosificación de contenidos y los acuerdos realizados con el docente titular de la escuela secundaria, se encontró que las jornadas de práctica posteriores coinciden con contenidos referidos al eje sentido numérico y pensamiento algebraico, de manera que se decidió abordar la problemática de ecuaciones cuadráticas. Además de que por ser el último año en la secundaria de los alumnos y estar más al pendiente del ingreso al nivel medio superior, donde se estarán viendo problemas referidos a la aplicación de ecuaciones. Reflexionando que el estudio del álgebra representa ocasionalmente en los alumnos de secundaria un proceso difícil.

Conforme se examinó la problemática fue necesario delimitar los propósitos de la implementación de la secuencia didáctica, primeramente, se consideró concretar la comprensión del lenguaje algebraico, que, aunque dicho lenguaje lleva una progresión implícita a lo largo del estudio de las matemáticas ya que los alumnos no poseen el dominio de los conocimientos previos necesarios para la resolución de ellas, esto se pudo observar en la aplicación del examen diagnóstico pues los resultados arrojados fueron que los alumnos no tenían el conocimiento básico de las matemáticas.

El desarrollo de competencias matemáticas planteadas en el Programa de Estudios 2011, nos permite saber lo que el alumno debe lograr al finalizar un contenido o plan de clase.

A continuación, se describen cuatro competencias, cuyo desarrollo es importante durante la Educación Básica.

- Resolver problemas de manera autónoma que trata de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar el valor de las variables (expresiones algebraicas equivalentes).
- Comunicar información matemática para expresar, representar e interpretar información acerca de un fenómeno, refiriéndose a la representación de situaciones mediante el uso del lenguaje algebraico.
- *Manejar técnicas eficientemente* donde hace referencia al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora.
- *Validar procedimientos y resultados* donde se adquiere la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal. (SEP, 2011, p. 23).

Así mismo, se visualizó que algunos profesores, tanto en la jornada de observación realizada en la misma secundaria, como en jornadas de años pasados, donde no muestran un interés adecuado para que el alumno pudiera interesarse por la asignatura.

Por lo general dentro del aula el profesor se enfrenta con ciertos desafíos, en este caso la implementación de la secuencia de actividades orientadas a la modelización del lenguaje algebraico, presentó en cierta medida dificultades mencionadas en el Programa de Estudios (2011, pp. 20 – 22), además de otras que se desencadenaron en el proceso, como lo son, el lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta a resolver los problemas que se les plantean, acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de cada uno de los ejercicios, lograr que aprendan a trabajar de manera colaborativamente y saber aprovechar el tiempo de la clase.

Las actividades de indagación que se realizaron como ayuda para la elaboración del documento, fueron la implementación de tres tipos de diarios, el diario del docente en formación, donde se describió todo lo que el docente realizaba durante sus jornadas de práctica, haciendo un análisis al final del día de lo que le pudo haber faltado o mejorado para tener una mejor clase o si tuvo un gran día de trabajo, el diario del docente, donde el profesor del grupo hace anotaciones pertinentes del trabajo que realizó el docente en formación y por último el diario del alumno, en el cual los estudiantes anotaban lo que se realizaba en la sesión de trabajo y también apuntaban comentarios respecto a la forma de dar clase del profesor.

Las obtenciones de estos resultados se obtuvieron gracias a la evaluación diagnóstica me permitió observar a los alumnos, quienes al no analizar lo que solicitaba realizaran en cada pregunta, pues muchos tenían dudas de cómo realizarlo y pedían apoyo a profesor o al practicante. De igual forma a través de la primera jornada de prácticas se observó que los alumnos no podían trabajar en equipos, pues, para ellos el estar en equipo significaba que solamente platicarían de cosas externas al tema de la clase.

Al inicio de las actividades del séptimo semestre, en el mes de agosto de 2018, se destinaron 2 semanas intensivas de Consejo Técnico Escolar (CTE) del 6 al 17 del mismo mes, donde hubo la primera comunicación con el docente de la secundaria y conocer cuáles serían las formas de trabajo que debía realizar junto con él durante el ciclo escolar, posteriormente se destinaron 2 semanas para la observación que se realizó del 20 al 31 de agosto de 2018.

En este tiempo destinado a la observación fue posible aclarar el contexto y la organización escolar que influyen en el aprendizaje de dos grupos de tercer grado en la Escuela Secundaria Técnica No. 66, además de que se aplicó un examen diagnóstico el cual brindó información relevante a la asignatura de matemáticas, ya que se descubrieron dificultades en la resolución de problemas que involucran ecuaciones cuadráticas (Anexo A), también la implementación de encuestas socioeconómicas y test de estilos de aprendizaje.

Un elemento valioso para el desarrollo de cualquier asignatura, tema o contenido educativo de cualquier año o nivel educativo, es tomar en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos, de igual manera saber los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE), esto nos ayuda a valorar las estrategias adecuadas a sus características y estilos de aprendizaje, implementarlas de manera coherente y obtener resultados favorables.

Desde la primera encuesta realizada a los alumnos de la secundaria Técnica #66 con los grupos de 3° “C” y “E” pude detectar las características de los grupos y la adquisición de saberes matemáticos, se les realizó un examen diagnóstico abarcando temas que se vieron desde el primer año de secundaria, los cuales me permitieron establecer un parámetro de los conocimientos que dominan los alumnos y cuáles son los que se necesitan reforzar aún.

La aplicación del examen diagnóstico ayudó para determinar el tema de estudio, el cual contenía temas de los grados anteriores al tercer año de secundaria, tales como, la resolución de ecuaciones de primer grado, determinando el valor de “x”, la noción de los conceptos matemáticos más básicos que se han visto en los dos grados anteriores, como qué es un valor desconocido en matemáticas y cómo representarlo, qué es un triángulo rectángulo, la mediatriz, las características de los cuerpos geométricos y la ubicación de los números enteros y fraccionarios tanto positivos como negativos en una resta numérica.

Para su desarrollo es indispensable llegar a reconocer y dominar el orden de las operaciones, considerando que se implementa el uso de paréntesis en la comprobación de expresiones algebraicas equivalentes y que se deberá de establecer prioridades al efectuar las operaciones básicas.

Las dificultades a las que se enfrentó el docente en formación para poder realizar el trabajo, en la mayoría del tiempo eran debido a una confusión en la organización de las autoridades y profesores de la escuela, ya que no tenía un cronograma de las actividades que se realizarían en la secundaria en el transcurso

del ciclo escolar, además de las visitas inesperadas por varias organizaciones, por ejemplo:

- Las conferencias por parte de alguna organización, que a veces llega en ese momento, un caso es que los bachilleratos que van con los alumnos de tercer año para dar a conocer sus instalaciones haciendo que pierda horas de clases con mis alumnos.
- De igual manera una conferencia realizada dentro del salón de clases a cerca de la sexualidad, donde el conferencista o expositor no estaba preparado para la exposición del tema, por lo que los alumnos no hacían caso y solo se perdía tiempo de la clase.
- La creación de planillas, para la sociedad de alumnos, debido a que se dio clases a tercer año, muchos de ellos se incorporaban a las planillas, solo por el simple hecho de saltarse las clases, provocando que esos estudiantes quedaran retrasados haciendo imposible el avanzar con las sesiones de clase.
- Del mismo modo la inasistencia de los alumnos pues se pierden una progresión de las actividades con ellos, pues no solamente faltan un día, sino que, faltan la mayor parte del tiempo haciendo que el aprendizaje en el estudiante no sea constante y hace que pierda la hilaridad de los contenidos que deben de impartirse.
- No contar con el inmobiliario adecuado, pues las condiciones del salón no eran las más óptimas para un buen progreso de los contenidos y del aprendizaje de los estudiantes, creando un ambiente de trabajo desfavorable para el desarrollo los alumnos, a pesar de ello se buscó soluciones favorables para los alumnos y pudieran tener un lugar limpio y en buenas condiciones.

La utilidad que reporta el documento en la formación profesional es fortalecer los rasgos del perfil de egreso que el docente en formación tiene que poseer, tales como, las habilidades intelectuales específicas, tener un dominio de los propósitos y contenidos de la educación secundaria, en este caso de la asignatura de

matemáticas, las competencias didácticas, identidad ética y profesional y la capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela.

Por lo tanto, el presente documento representa el trabajo que se realizó frente a grupos de tercer año de secundaria del ciclo escolar 2018 – 2019, el diseño de secuencias didácticas, del mismo modo los resultados que se obtuvieron en la aplicación de estrategias de enseñanza dentro del aula de clase.

II. TEMA DE ESTUDIO

Núcleo y línea temática

El presente ensayo pedagógico denominado: "***Las Estrategias de enseñanza para la resolución de ecuaciones cuadráticas de segundo grado en alumnos de tercer año de secundaria.”***, el cual se ubica en la línea temática de ***“Análisis de experiencias de enseñanza”***, donde posee en práctica la capacidad de "diseño, aplicación y análisis de actividades de enseñanza congruentes con los propósitos" (SEP, 2002, pp. 20-21), como forma de fortalecer y consolidar la profesión docente.

La destreza que se debe de tener para el núcleo temático, es la habilidad para identificar evidencias de aprendizaje de los alumnos en relación con los propósitos y contenidos de matemáticas, y tener una relación de lo que se necesita mejorar dentro de la materia y mantener un control del grupo.

Se buscó atender todas aquellas situaciones que se pudieran presentar en el aula y así formular estrategias de enseñanza para una mejor comprensión y entendimiento de los alumnos dentro del salón de clases, ayudando a identificar cuáles fueron las estrategias de enseñanza que pudieron implementarse dentro del aula de clases, saber cuáles fueron pertinentes y cuáles necesitaron hacer una reestructuración de mayor o menor estructura.

Los criterios, estrategias e instrumentos que se empleó el docente en formación durante la práctica para evaluar el desempeño del grupo y de cada adolescente en particular, fue aplicando como instrumentos de evaluación como lo son, las rúbricas de autoevaluación, que me permitieron saber que tan honestos al momento de autoevaluarse.

La rúbrica de coevaluación, esta se implementó dentro de los equipos que se realizaban, donde los alumnos debieron de tomar en cuenta la participación de sus

compañeros dentro del grupo. como desenvolverse dentro de ellos y escuchar a los demás integrantes de quipo.

La heteroevaluación, que se aplicó tomando en cuenta la participación de los alumnos frente a sus compañeros de clase, los trabajos realizados y aportaciones al tema.

El núcleo temático donde se encuentra situado el tema antes mencionado es: La competencia didáctica del estudiante normalista para la enseñanza de la asignatura: diseño, organización y aplicación de actividades didácticas, cuyas características principales atienda lo que establece la SEP:

- Características de los adolescentes que toman en cuenta al momento de planear las actividades de enseñanza: el conocimiento que poseen sobre los contenidos a tratar y forma en que lo integran al enfoque y contenidos de las matemáticas, la diversidad de intereses y expectativas que tienen sobre la asignatura, sus estilos de aprendizaje, etcétera.
- Capacidad para integrar elementos del enfoque de enseñanza de las matemáticas con los contenidos de la asignatura en la educación secundaria y las necesidades de aprendizaje que establecen en las propuestas didácticas.
- Diversidad de formas de trabajo que emplean para tratar uno o varios contenidos de matemáticas.
- Creatividad, coherencia y pertinencia de las estrategias y propuestas didácticas.
- Habilidad para articular los contenidos de enseñanza en secuencias didácticas.
- Organización del tiempo y los recursos para la enseñanza.
- Conocimiento y utilización de libros de texto y/o fuentes de consulta especializados de acuerdo con los propósitos educativos de las matemáticas.

- Habilidad para formular indicaciones precisas y preguntas que propicien la comprensión y reflexión de los alumnos, así como para conducir tareas con el grupo.
- Habilidad para organizar el trabajo (tanto individual como colectivo) del grupo tomando en cuenta la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos. Disposición para escuchar puntos de vista o razonamientos diversos y para propiciar el respeto y la interacción entre todos los alumnos.
- Capacidad para atender respuestas, actitudes o resoluciones inesperadas del grupo –o algún alumno en particular – ante las actividades propuestas.
- Apoyos que solicitan al tutor o asesor al momento de aplicar las estrategias y propuestas didácticas con el grupo.
- Habilidad para interrelacionar ejes o áreas en las actividades de enseñanza. Integración de las actividades de inicio, desarrollo y cierre en las propuestas didácticas.
- Aplicación del enfoque en las actividades didácticas.
- Habilidad para utilizar el lenguaje matemático de manera que se promueva la construcción de conocimientos. (2003, pp. 37-38).

Así como ver que para los estudiantes de secundaria el resolver ecuaciones cuadráticas o cualquier problema matemático, piensan que es una pérdida de tiempo y no tiene una gran relevancia para ellos dentro de sus vidas y no ven la necesidad de aprenderlas, “Del lado de los alumnos, el álgebra se presenta como una fuente inagotable de pérdida de sentido y de dificultades operatorias muy difíciles de operar” (Sessa, 2008, pág. 11).

En las observaciones obtenidas dentro de las jornadas de observación realizadas los días del 20 al 31 de agosto de 2018, obteniendo una de las problemáticas que se intentaron resolver dentro de la aplicación de la secuencia, hacer que los alumnos tuvieran el interés por querer aprender el álgebra y hacer que los alumnos se vieran motivados para una mejor comprensión y entendimiento.

Descripción del hecho o caso estudiado

De acuerdo con la observación realizada en la primera jornada de Trabajo Docente I realizada del 24 de septiembre al 19 de octubre del 2018, se detectó que uno de los principales problemas que presentaban los estudiantes de la Escuela Secundaria Técnica No. 66 en los grupos de tercer año grupo “C” y “E” en la asignatura de matemáticas, eran dificultades para comprender la resolución de ecuaciones cuadráticas por el método de la fórmula general, lo cual también se pudo constatar con los resultados del examen diagnóstico aplicado por parte del docente titular de la asignatura y del docente en formación al inicio del ciclo escolar 2018-2019, arrojando la problemática que debía de atenderse para que los alumnos pudieran comprender, entender y analizar lo que solicitaba se realizara en las clases de matemáticas.

Es por ello que el abordar la resolución de ecuaciones cuadráticas por el método de la fórmula general representa un reto para el docente, ya que tiene que poner en práctica los conocimientos, habilidades y principalmente el dominio del tema, de una manera que sea mejor para los alumnos, de esta forma logren asimilar y comprender y así poder tener una mejor comprensión del tema, de igual manera implementar estrategias de enseñanza que le permitan al docente tener control del grupo haciendo que la clase tenga el ritmo propicio y favorecer que los alumnos estén interesados por el tema y se involucren dentro del aula de clases.

En una revisión exhaustiva en el plan y programas de estudio 2011, nos permitió determinar que el álgebra es un tema relevante en el desarrollo del currículo escolar, de la misma manera se pudo analizar que se empieza a integrar en los alumnos de quinto grado de primaria con el tema “valor desconocido”, donde los estudiantes tienen que averiguar cuál es el número que falta para poder completar una operación sencilla.

$$\square + 15 = 20$$

Donde el niño al darse cuenta que le hace falta cierta cantidad, toma como referencia el “15” partiendo de ahí comienza a contar hasta el “20” y se da cuenta de que le hacen falta 5 para poder llegar a dicha cantidad.

$$\mathbf{5} + 15 = 20$$

El álgebra en la educación secundaria es abordada explícitamente en el eje sentido numérico y pensamiento algebraico, donde se ubica patrones y ecuaciones, al abordar el uso de ecuaciones de primer grado, tomando como puntos relevantes de cada uno de los contenidos para la implementación de la secuencia didáctica (Anexo A1)

El álgebra es una de las ramas de las matemáticas, ya que en el representan las cantidades, estas se interpretan por medio de literales que tienen como nombre incógnitas, las cuales llegan a representar todos los valores mediante la aplicación del método de despeje, el cual tiene lleva un proceso donde el alumno realiza una secuencia de procedimientos para le obtención del valor desconocido.

Y en la aritmética las cantidades se representan por números y estos valores concretos de los cuales no se necesita realizar algo procedimiento más para poder obtener el valor, por lo que los estudiantes debieron de tener como conocimiento previo el conocimiento y uso de las literales.

Para ello debemos de hacernos la pregunta, ¿Qué es el álgebra?, “El álgebra es el lenguaje de las matemáticas” (Phillips, Butts, & Shuaghnessy, 1988, pág. 1), por lo que el álgebra se ve en cierta medida en todo lo que aplicamos, de modo que lo aplicamos para describir y analizar los modelos matemáticos.

También debemos de entender que es una ecuación, donde es una igualdad entre dos expresiones, afirmando que una es equivalente a la otra, por lo que, una ecuación “Es un enunciado que afirma que dos expresiones algebraicas son iguales” (Rees, Sparks, & Rees , 1995, pág. 121).

Aun cuando muchos problemas se resuelvan, o aproximar bien, mediante ecuaciones lineales, existen muchos otros que solo se resuelven a través de ecuaciones no lineales, dichas ecuaciones son las ecuaciones cuadráticas ocurren muy a menudo ya que describen con precisión muchas situaciones de la realizad.

Una ecuación cuadrática es “La relación entre dos (o más) variables, …, donde por lo menos una de las variables es de un segundo grado” (Phillips, Butts, & Shuaghnessy, 1988, pág. 351), donde la ecuación cuadrática tiene que tener un valor al cuadrado (x^2), tener un valor lineal x y por ultimo un valor independiente 4.

Algunas actividades que menciona Filloy, que permiten al alumno desarrollar o adquirir los conocimientos algebraicos podrían ser:

- La resolución de ecuaciones y el tránsito de la aritmética al álgebra.
- Modelaje concreto en un momento de transición.
- Procesos de abstracción de las operaciones a partir del uso de un modelo concreto para aprender a operar la incógnita.
- Semántica vs sintaxis algebraica.
- Discusión final. (1999, Pág. 83).

El primer punto nos habla acerca de plantear antecedentes teóricos y empíricos relevantes para el problema planteado, ya que ayuda a los alumnos a tener una mejor comprensión como es que se originó el procedimiento para resolver el ejercicio, de igual manera saber la importancia que este ha tenido a lo largo de la historia.

El segundo, es donde describimos el momento de la observación desde el punto de vista de la enseñanza anterior, donde se da a conocer la forma de cómo ha ido evolucionando la enseñanza a lo largo de la historia de modo que comprendan que las estrategias planteadas dentro del aula de clases son para un mejor aprovechamiento del tiempo y espacio. El siguiente punto, trata del análisis de los resultados obtenidos de cada uno de los alumnos, la descripción de los

sujetos observados, para tener referentes que nos permitan una representación de los procesos de interacción de los primeros elementos del lenguaje algebraico.

También debemos de comprender a los alumnos y cuestionarse ¿Por qué enseñar y aprender álgebra? Aprender álgebra es algo que todos podemos alcanzar, solo necesitas tomar las cosas un paso a la vez y aprender las reglas básicas antes de moverte hacia los temas avanzados. Pero esto no responde la pregunta "¿Por qué debo aprender algebra?" es una pregunta difícil, por lo que la respuesta más sencilla es que el álgebra es el comienzo de un viaje que te da las habilidades para resolver problemas más complejos.

De igual manera tenemos que saber qué tipo de implicaciones tiene el contenido de resolución de problemas mediante la fórmula general para los alumnos, con ayuda de las consignas otorgadas por la SEP, al finalizar un contenido vienen consideraciones previas, donde nos hablan de las dificultades que podría tener el alumno al momento de realizar dichos ejercicios, de este modo ayudamos a los alumnos en el dado caso que existan dichas problemáticas.

Uno de las implicaciones que hubo fue la transición de lo aritmético con lo algebraico, pues los alumnos aún no tenían una comprensión de qué era una ecuación cuadrática y las partes que lo conformaban.

Los alumnos de tercer grado no lograron comprender nuevamente la aplicación y el uso de una literal y de su papel en una expresión algebraica, esto fue observado mediante la aplicación del plan de clase 1 de 4 del contenido 9.1.1 Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas sencillas, utilizando procedimientos personales u operaciones inversas, aplicado en la jornada de prácticas el día 25 de septiembre de 2019, pues al no saber cómo debían de representar un número que no conocían.

Para poder abordar el lenguaje algebraico, es necesario tener en cuenta que, a partir del lenguaje aritmético, el alumno tuvo que comprender la transición de un

lenguaje a otro, ya que de acuerdo con Socas en su libro Lenguaje Algebraico (1996) menciona:

> *"El lenguaje aritmético es el escalón anterior para entrar en la práctica del álgebra; es el lenguaje más cercano al habitual o común, una de las principales reglas es la jerarquía de operaciones donde se requiere de adiestramiento para realizar las operaciones y los símbolos con significado, […] pero necesitan tener coherencia en cuanto a operaciones."* (Socas, 1996)

La implicación de una dificultad en el proceso cognitivo de una a otra, ya que la transición que los alumnos tienen a lo largo de su transcurso por la educación básica tienen varias etapas, las cuales le permitan desarrollar su pensamiento cognitivo a siguientes niveles, por lo tanto, como lo menciona Piaget citado en Socas M.:

- Operaciones concretas u operacional concreto (7 a 12 años) donde se espera que el alumno sea capaz de pensar en objetos físicamente ausentes que forman parte de experiencias pasadas, pero no como hipótesis verbales. Las operaciones básicas surgen en este periodo.
- Las operaciones formales (11 a 15 años) que es la habilidad para pensar más allá de la referencia a experiencias concretas. Capacidad de usar, a nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones en vez de objetos concretos únicamente. Habilidad para razonar acerca de las combinaciones de las variables de un problema. (1996).

El desarrollo de los alumnos representa nuevas composiciones y características que necesitan de cierta capacidad para poder adaptarse, por ende, el recorrido de un lenguaje a otro es complicado, ya que implicó conocer los periodos de desarrollo en que los estudiantes se encuentran, presenta las características de abstracción del álgebra de acuerdo a la edad de los estudiantes de secundaria en una transición entre la aritmética hacia el álgebra implica un

proceso cognitivo de complejidad que debe valorarse al momento de enseñarse a los alumnos.

Los estudiantes de educación secundaria tienen edades entre 11 y 16 años, en tercer grado la edad se aproxima a 14 y 15 años, por ello su desarrollo cognitivo está en lo formal, como lo hace mención Piaget, el orden de los estadios no cambia ya que el adolescente debe pasar uno para dar paso al otro, sin embargo, la rapidez con que pasa dependerá de cada persona, en el nivel de madurez que llegue presentar cada uno y la rapidez en que lo hace.

La transición que tienen los estudiantes en el segundo año de secundaria que donde por lo general los alumnos tienen una edad entre los 12 y 13 años, en el cual empieza a utilizar elementos generalizadores como letras que sustituyen un número y trabajar con fórmulas.

Por último, el tercer año de secundaria, el alumno llega a resolver problemas que impliquen operaciones con el uso de representaciones. Proporcionando que el estudiante opere con el uso de literales, ya que deberá atender el concepto de literal como un valor totalmente desconocido que se representa como una variable, una incógnita o una constante, y que a pesar de ello alcanza a establecer los algoritmos de operaciones básicas para representar una cantidad.

Sin embargo, al momento de aplicar la evaluación diagnóstica el día 22 de agosto de 2018, se notó de que los educandos tienen desarrollado por completo las habilidades para los contenidos del nivel o bloque más avanzado, por lo que es necesario retomar de los contenidos de los años anteriores para poder resignificar el conocimiento de los adolescentes, más, no es debido a su capacidad cognitiva, si no a las actividades inconclusas para llevarlo a la comprensión, por ello la propuesta es la utilización de estrategias de enseñanza para la resolución de ecuaciones cuadráticas, que permitan ayudar al maestro a involucrar a los alumnos en la sesión de clases y hacer que los estudiantes logren comprender y adquirir los conocimientos del tema.

Gracias a la obtención de los resultados obtenidos mediante la evaluación diagnóstica, se llegó a la conclusión de que los alumnos tienen la dificultad para poder comprender la resolución de ecuaciones cuadráticas, por ende es pertinente modificar la práctica docente implementando actividades en donde permita modelizar el lenguaje algebraico en un tiempo óptimo, debido a que se pretende recuperar conocimientos previos que permita abordar nuevos y facilite la comprensión de contenidos incluso de otro eje temático, realizando la aplicación de estrategias de enseñanza para lograr que los estudiantes logren una mejor comprensión y adquieran los conocimientos necesarios.

Escuela y ubicación geográfica

La Escuela Secundaria Técnica N° 66 está ubicada en la capital potosina concretamente en la Colonia Simón Díaz perteneciente a la ciudad de San Luis Potosí, fue fundada en 1987 con clave de centro de trabajo 24DST00773K, su dirección es Camino Antiguo a Guanajuato #200 con código postal 78380 (Anexo B), pertenece a la zona escolar V de las escuelas secundarias técnicas, la escuela cuenta con dos turnos (matutino y vespertino), el horario matutino cumple con un horario de 7:00 de la mañana a 13:45 de la tarde, debido a que tiene que dejar tiempo para que salgan de la institución y dar cabida a los alumnos del horario vespertino, tiene un total 39 horas semanales ya que por acuerdo del consejo y con base al recurso disponible se cuenta con 8 módulos por semana.

Con respecto a la organización escolar existen dos directivos a cargo de la institución: el director y el subdirector, pero el coordinador es quien más se ocupa de resolver las situaciones que se presenten con los docentes respecto a la organización de las actividades, así como horarios de los profesores y demás personal escolar o administrativo.

La institución cuenta con un espacio amplio dentro del cual hay áreas verdes, aulas, canchas, laboratorios, baños, biblioteca y los talleres de tecnología aun por modificarse para los clubes según el establecimiento de la autonomía curricular por parte de la SEP, como: robótica, soldadura, laboratorio de experimentos, laboratorio

de computo, industria del vestido y el de máquinas y herramientas, así como espacio para comer cuyo acceso es libre para los alumnos, aunque por parte de la planta docente, esta no está cubierta en su totalidad en las horas de tutoría y educación socioemocional.

El aula 9 donde se imparte la asignatura de matemáticas de tercer año se encuentra ubicada en la parte media de las instalaciones de la Secundaria Técnica No. 66, además cabe mencionar que dicha aula se encuentra en el primer piso, por lo que se encuentra alejado de todas las instalaciones como áreas de intendencia, trabajo social, prefectura, enfermería, dirección y más importante los baños para los alumnos, pues constantemente piden permiso para ir al baño y hacen que se pierda tiempo para poder impartir las clases.

Cuenta con los mobiliarios básicos, que son, mesa bancos, pizarrones blancos y lockers para poder guardar material de las clases, tenía el proyector, pero debido a circunstancias como delincuencia (turno matutino o vespertino) ya no se encuentran o están en un mal estado haciendo imposible la utilización de las mismas.

Las responsabilidades de mayor nivel caen a manos del director de la escuela secundaria quien es la máxima autoridad dentro de la institución, pues es quien conoce la escuela y el trabajo en el aula, así como las formas de organización y funcionamiento escolar para lograr que todos los alumnos aprendan, ejerce una gestión escolar eficaz para la mejora del trabajo en el aula y los resultados educativos de la escuela

El subdirector el cual tiene funciones como son, el conocer a la escuela y el trabajo en el aula, así como las formas de organización y funcionamiento escolar para lograr que todos los alumnos aprendan, también ejerce una gestión escolar eficaz para la mejora del trabajo en el aula y los resultados educativos de la escuela.

El coordinador se encarga de asuntos de carácter laboral con los docentes, de organización con el personal y de atención hacia los padres de familia, después

el personal administrativo es quien se encarga de la documentación que sea necesaria organizar en la escuela, el personal de intendencia es quien se encarga de mantener en óptimas condiciones de limpieza a la institución para poder desarrollar las actividades de manera adecuada.

Como estipula Solana (1982) en el capítulo III, sección III, Artículo 22 del Acuerdo Secretarial 98 sobre la Organización y Funcionamiento de las Escuelas de Educación Secundaria el personal docente de las escuelas de educación secundaria es el responsable de conducir en los grupos de alumnos en su cargo, el proceso de enseñanza-aprendizaje del área o asignatura que imparta, de acuerdo con el plan y los programas de estudio, los contenidos y métodos aprobados.

Planear sus labores educativas de modo que su actividad docente cumpla con los fines formativos e instructivos previstos en el plan y programas de estudio vigentes; determinar los procedimientos necesarios para el mejor desarrollo de la tarea educativa, la articulación indispensable entre la teoría y la práctica, y la correlación armónica con las demás áreas o asignaturas que integran el plan de estudios.

Emplear una metodología que comprenda técnicas y procedimientos que promueven la participación de los educandos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como agentes de su propia formación; utilizar en la realización de su trabajo el material didáctico más adecuado al plan y programas de estudio. Los libros de texto serán siempre los que se encuentren oficialmente aprobados.

Adecuar las tareas educativas a las aptitudes, necesidades e intereses de los alumnos, al tiempo previsto para el desarrollo del contenido programático, a la consecución de los objetivos y a las circunstancias del medio en que se realice el proceso enseñanza-aprendizaje;

Por lo tanto, el profesor es quien atiende a los estudiantes en conjunto con trabajo social, quienes brindan un seguimiento, así como apoyo a los alumnos y comunicación con los padres de familia de las situaciones que se den dentro de la

escuela, donde se observó que los estudiantes tienen problemas en relación con la conducta que hay dentro de la institución, también han existido casos donde entre los mismos alumnos se pelean o llegan a discutir frente al maestro, de tal manera que esto tiene una repercusión dentro del aula de clases puesto que al momento de haber una discusión hace que se pierda la hilaridad del contenido dando como referente una disputa entre alumnos.

Dentro de la comunidad escolar existe una serie de problemáticas en cuanto a las familias, puesto que hay muchos casos de desintegración familiar y las consecuencias que estos hechos conllevan, agregando aún más las complicadas situaciones familiares que los adolescentes enfrentan, por lo que dentro de la escuela tiene problemas de desempeño dado que no dan la atención debida en la asignatura, pues impide que se concentren y se enfoquen en lo que tienen que realizar dentro la escuela por los problemas que hay en su familia, dando como resultado un rendimiento muy bajo.

Aunado a eso están los problemas de índole económica que agobian a la comunidad adolescente debido a que la zona en que se encuentran en nivel económico medio-bajo, esta información fue dada por la trabajadora social de la Escuela Secundaria Técnica #66, además del nivel económico que se encuentra, siendo un problema para los alumnos, de manera que para poder conseguir los materiales necesarios para poder realizar los trabajos en el aula de clave es una complicación que tienen, arrojando como resultado el impedimento a realizar el trabajo o también en que no tiene para poder comprar el almuerzo y no tienen las energías suficientes para prestar la atención debida.

Se observa que la zona ubicada también hay actos de vandalismo y existen algunas pandillas, las cuales los alumnos son pertenecientes, dando como resultado que los estudiantes al salir de la secundaria van con ese grupo de persona que son un refugio para ellos debido a los problemas que pudieran haber dentro de la casa donde viven y estar simplemente para poder estar con aquellos con los cuales se sienten identificados.

La injerencia que tienen las pandillas de vandalismo fuera de la institución es de alto impacto para los estudiantes de la institución, debido a la conexión que existe entre ellos y en las actitudes de los alumnos se refleja la poca importancia que le dan al estudio ya que conocen como las personas a su cargo o mayores que ellos no le toman la seriedad que debería y de ahí es donde surge una indiferencia de los estudiantes hacia la escuela.

En cuanto a los alrededores de la comunidad escolar se observa que cuenta con los servicios básicos que la población necesita, tales como son: sistemas de electricidad, agua potable, telefonía, internet, servicios de transporte público (camión urbano) y recolección de basura, también se cuentan a los alrededores de la institución comercios, tanto pequeños como algunos pertenecientes a grandes cadenas de farmacias, muebles y supermercados.

Además, se observan actos de vandalismo como grafitis en las paredes de la escuela y en los condominios donde viven familias en pequeños departamentos, además existen escuelas de educación básica que colindan con la escuela secundaria, así como un "*Ecomercado"* donde se encuentran todo tipo de alimentos y abarrotes necesarios para el hogar, tiendas de electrodomésticos, papelerías, refaccionarias de autos, una tienda de muebles y línea blanca de cadena comercial, así como un supermercado de reconocida marca.

Se elaboró una encuesta socioeconómica, donde se encontró que en el grupo de 3° grado, grupo "C" cuenta con un total de 23 alumnos, los cuales 9 son hombres y 14 son mujeres, muchos de ellos tienen que trabajar por las tardes para poder ayudar con el sustento de su hogar, otros solamente se encuentran en su casa simplemente sin hacer nada pues no ayudan a su mamá o papá en trabajos del hogar, cabe mencionar que algunos alumnos en sus familias solo cuentan con el apoyo de su madre, de su padre o casos contrarios se encuentran con su abuela o abuelo.

A los alumnos se les aplicó un examen diagnóstico el día 22 de agosto de 2018 el cual tenía como propósito conocer los conocimientos que los alumnos

tenían, de misma forma saber cuáles son las dificultades que se les presen y buscar una solución para poder ayudar a los alumnos y hacer que pudieran entender con facilidad la asignatura de matemática.

Contenía problemas de resolución de ecuaciones de primer grado, pues no pudieron identificar que está dividido en dos términos, y que al pasar un número o literal de un término al otro se tiene que hacer con la operación inversa con la cual se encontraba en el término situado, del mismo modo el examen contenía la identificación de los tres tipos de ángulos, los cuales son, el ángulo agudo el cual mide menos de 90°, el ángulo recto el cual únicamente mide 90° grados, el ángulo obtuso que mide más de 90° y menos de 180°, por último el ángulo llano el cual solo mide 180°.

Otro apartado dentro del examen era el identificar los tipos de triángulos que hay, de modo que los estudiantes lograron completar la actividad, ya que solo recordaban aquellos que vieron superficialmente en el año pasado con el profesor anterior, otra dificultad presentada en los alumnos fue que tiene problemas para la resolución de operaciones con signo, no saben que deben poner el signo de número que predomina. Los alumnos presentan un mejor entendimiento de la asignatura si se hace mediante el material de apoyo además de que fue algo llamativo e interactivo para ellos.

Se realizó un test de estilos de aprendizaje en las semanas de observación del 17 de agosto de 2019, el modelo “La Programación Neurolingüística (PNL) de la Secretaria de Educación de Gobierno del Estado de Veracruz (Anexo C), que se realizó a 22 alumnos que se presentaron ese día del tercer grado grupo “C”, donde los resultados obtenidos fueron que 11 alumnos tienden a un aprendizaje kinestésico y corresponde a un 50% del total de alumnos que realizaron el test, 8 alumnos comprendieron de un aprendizaje visual el cual corresponde a un 36% del total de alumnos asistidos ese día, y por último 3 alumnos son de aprendizaje auditivo que corresponde al 14% del total (Anexo C1).

Además del test de estilos de aprendizaje realizado, también se aplicó una encuesta socioeconómica el último día de observación, con fecha del 31 de agosto de 2018 para poder saber un poco más de los estudiantes, donde los resultados obtenidos muestran que más del 50% de los estudiantes trabaja saliendo de la secundaria para poder ayudar con el sustento de sus hogares, siendo esto algo que afecta en el aprendizaje de los alumnos, ya que no tienen tiempo para poder descansar o realizar las tareas encargadas por los maestros, haciendo que esto impida que tengan un progreso en sus aprendizajes y sus estudios.

Además de contar con eso, muchos de los alumnos, sus familias están separadas, ya sea que viven con su madre y hermanos, que vivan con el padre o vivan con un familiar más, teniendo una falta de valores, afecto y atención necesaria y debida de sus padres, ya que recibir cariño o afecto de terceras personas que no son los padres de familia, no se logra igualar al cariño que los papás brinden a ellos, pues son los modelos que los adolescentes pasan más tiempo y los cuales les inculcan los valores que estos les transmiten de manera consciente o inconsciente.

Se analizó que la mayoría de los escolares tienden a un aprendizaje el cual requiera de material o estrategias que alcancen llamar su atención, de modo que sea la clase más atractiva para ellos, de igual manera que logren manipular o interactuar con ello para poder consolidar o crear su conocimiento, aun siendo una gran parte del grupo no se tienen que dejar de lado a los alumnos que requieren de otro tipo de forma de enseñanza para su aprendizaje, por lo que se necesita tener una variedad de estrategias para poder instituir en sus propios conceptos.

También se realizó el test de estilos de aprendizaje (Anexo C2) a los alumnos del 9° grado, grupo “E”, el cual cuenta con un total de 21 alumnos, donde predominan las mujeres en el salón con un total de 15 mujeres y 6 hombres, durante las dos jornadas de observación se pudo observar que varios de los alumnos se quedan dormidos en clases, no necesariamente de la materia de matemáticas, sino que en cualquiera de las clases, donde las aprovechaban para poder descansar, debido a que muchos de ellos tienen trabajos saliendo de la secundaria y salen del trabajo a altas horas de la noche.

Con la obtención de resultados obtenidos por el examen diagnóstico aplicado el día 22 de agosto de 2018, se pudo observar que los alumnos tienen problemas de tipo de análisis de datos, comprensión de un texto, aplicación del lenguaje matemático con sus demás compañeros, etcétera.

Se obtuvo que tienen dificultad en la resolución de ecuaciones de primer grado, pues tendrían dificultades con los temas que se estarían viendo en el tercer grado de secundaria, para la resolución de ecuaciones cuadráticas sería un gran reto, debido a que no tienen los conocimientos previos necesarios para poder resolver los ejercicios.

De igual manera muchos alumnos no pudieron identificar tipos de triángulos que existen (triángulo rectángulo, triángulo escaleno, triángulo, isósceles y el triángulo equilátero), igualmente no logran llegar a entender lo que la consigna o pregunta les solicita que realicen al momento que se lleva a cabo la verbalización de la actividad del día.

Tienen dificultades en la resolución de operaciones con signo, no saben cuál es el signo que predomina en una operación. Los alumnos presentan un mejor entendimiento de la asignatura si se hace con apoyo de material didáctico interactivo para ellos, haciendo que los alumnos tengan interés por participar, pues tienen algo nuevo para ellos dentro del aula de clases, “La participación se ve afectado por aquello que ocurre durante la clase y por la forma en que ve estructuran las actividades” (Susan, 1991, pág. 18), poder integrar el material ayuda a los alumnos a tener un mejor entendimiento de se espera ellos logren analizar y comprender.

Además del examen diagnóstico, también se les aplicó un test de los cuadrantes cerebrales, dando como resultados un 36% de los estudiantes está ubicado en el Cortical Derecho, *El estratega*, el 14% en el Cortical Izquierdo, *El experto* y el 50% en el Límbico Izquierdo, conocido como *El organizador*, se les conoce por ser personas organizadas, secuenciales, planeadoras y detalladas.

La dificultad que se presenta, ya mencionada con anterioridad es la escases o la implementación de las mismas estrategias para poder darles a entender la resolución de ecuaciones cuadráticas con los distintos métodos, tales como lo son el método de factorización y la utilización de la formula general, por lo que surge la pregunta *"¿Qué tipos de estrategias se pueden implementar para favorecer el aprendizaje de los distintos métodos para la resolución de ecuaciones cuadráticas en un grupos de tercer año de educación secundaria?*".

Preguntas centrales de la investigación

La implementación de estrategias adaptadas a los contenidos de tercer grado de secundario que se estipulan en Programas de Estudios de Matemáticas 2011, darán respuesta para identificar cuáles son las estrategias que mejor se integran al grupo y cuál es el proceso que se tuvo que llevar para que los estudiantes logren tener el aprendizaje acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas.

La problemática detectada es la resolución de ecuaciones cuadráticas y poder que los alumnos logren aprenderlo, por lo que es necesario preguntarse ***¿Qué estrategias de enseñanza pueden aplicarse y cuál es el proceso que se tuvo que llevar para que los estudiantes lleguen a tener un buen aprendizaje acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas?***

Además de desglosarse diversas preguntas de estudio:

- ¿Cuál es la importancia del estudio de las ecuaciones cuadráticas en la educación secundaria?
- ¿Qué conocimientos previos necesita el alumno para el aprendizaje y resolución de las ecuaciones cuadráticas?
- ¿Cuáles son los obstáculos que se presentan en el grupo para la resolución de las ecuaciones cuadráticas por el método de la fórmula general?
- ¿Cuáles estrategias de enseñanza son eficaces para el aprendizaje de la resolución de ecuaciones cuadráticas?

- ¿Qué actitud es la que manifiestan los alumnos al implementar estrategias de enseñanza para la enseñanza de la resolución de ecuaciones cuadráticas?
- ¿Qué beneficios son los que aporta el uso de estrategias de enseñanza por parte del profesor para la enseñanza de la resolución de ecuaciones cuadráticas?

Para que un docente tenga el dominio de los contenidos que impartió, no solo necesita saber los temas, sino, también conocer un poco de la historia de cada uno de los contenidos, tales como el caso del álgebra, las ecuaciones y las ecuaciones cuadráticas, “El profesor puede desear enriquecer… no solo el contenido matemático sino también los antecedentes históricos, las aplicaciones interesantes y los desarrollos recientes.” (Commite on the Teaching of Undergraduate Mathematics, 1995).

Conocimientos obtenidos de la experiencia y de la revisión bibliográfica

El álgebra se define según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2017) como:

“Parte de las matemáticas en la cual las operaciones aritméticas son generalizadas empleando números, letras y signos. Cada letra o signo representa simbólicamente un número u otra entidad matemática. Cuando alguno de los signos representa un valor desconocido se llama incógnita.”

Por otro lado, las ecuaciones matemáticas se definen según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2017) como “Igualdad que contiene una o más incógnitas.”. Del mismo modo las ecuaciones cuadráticas también son conocidas como como una ecuación Binomia, donde “Es una ecuación que consta de dos términos, uno de los cuales es independiente de la incógnita” (Baldor, 2013, pág. 483), donde se comprende de dos términos que están unidos por una igualdad que indica que los términos equivalen lo mismo.

Los principales aportadores del álgebra como lo menciona (De la Peña, 1999) son Pitágoras con un trabajo centrado en números naturales, Diofanto con su conceptualización del *arithmo*, Cardano, Descartes, Fermat Euler, Gauss, Galois también son los nombres centrales, aunque aún hay más personajes que contribuyeron con un aporte por más pequeño que fuera al algebra o en algún otro campo de las matemáticas, como lo son Jacobi, Bézout, Abel, Lagrange, Sylvester, Newton, Leibniz, Klein, entre muchos otros más que dieron su aporte individual o colectivamente.

Para saber más sobre el álgebra podemos ir a la región Babilónica, donde los babilonios ya utilizaban el álgebra aunque no aplicaban los símbolos tal cual, pero se encuentran varios ejercicios donde se visualiza que los usan, “Varios de los historiadores y matemáticos hablan de un álgebra babilónica (algebra sin símbolos), ya que identifican allí los típicos problemas de ecuaciones con valores numéricos para los datos y números que hay que hallar.” (Sessa, 2005, pág. 27), aunque también hay varios comentarios respecto a que no es álgebra tal cual, pues no posee el lenguaje algebraico debido para conocerse como tal.

En Francia, finalizado el siglo XV, François Viéte (1540 – 1603) introdujo la utilización de letras para expresar en forma general los datos de un cierto problema, además de la designación de la incógnita con un símbolo, que ya era usual en esa época. Utilizar distintos tipos d letras para datos e incógnitas permitía identificar bien el objeto que se estaba tratando.

Algunos de los autores suelen dividir la historia del álgebra en tres grandes periodos: el primero el “álgebra retórica”, donde los enunciados y soluciones se escribían en lenguaje natura, el siguiente “algebra sincopada”, cuando empiezan a aparecer símbolos que abrevian la escritura de los cálculos; y por último el “algebra simbólica”, en el cual el lenguaje básicamente ya es el álgebra actual

Para poder resolver las ecuaciones cuadráticas existen varios métodos para la obtención del resultado necesario, “Existen varios métodos para resolver una ecuación cuadrática. El que presentaremos primero es el de la solución por

factorización.” (Rees Paul K., 1995, pág. 149). En la práctica, el método de factorización se usa muy raras veces para resolver una ecuación cuadrática, a menos, que, cuando la ecuación sea escrita en forma canónica, el polinomio cuadrático correspondiente se factorice sobre los enteros.

Por lo tanto, el dominio de contenidos que se poseen para la aprendizaje de la resolución de ecuaciones cuadráticas por parte del docente en formación deberá ser crucial para que los alumnos hagan las preguntas que les sean necesarias para aclarar cualquier duda que tengan, pues los alumnos no realizan la pregunta que tienen debido a que sus compañeros lleguen burlarse de ellos, “En algunas ocasiones una situación embarazosa ocurre cuando algunos estudiantes se ríen porque consideran que es ridícula una pregunta hecha por alguno otro” (Commite on the Teaching of Undergraduate Mathematics, 1995).

Del mismo modo tener una gran variedad de estrategias para el aprendizaje del mismo tema teniendo en cuenta las necesidades que tienen cada uno de los educandos, permitiéndoles un mejor juicio para la comprensión de dicho tema, “Para que su enseñanza sea eficaz en el aula, un profesor debe comúnmente pasar algún tiempo pensando sobre cada curso que va a impartir, …, y se deben tomar algunas decisiones claves que tienen que ver con la probabilidad de obtener dichas metas.” (Commite on the Teaching of Undergraduate Mathematics, 1995, pág. 1).

También cabe definir lo que es una estrategia en un ámbito militar, “el término <estrategia> procede del ámbito militar, en el que se entienda como el <<el arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares>>” (Gran Enciclopedia, Catalana, 1978).

Las estrategias que el docente en formación aplica dentro del salón de clases deben tener una secuencia de hilaridad en cómo son empleadas de forma que para los alumnos deben de poder comprender con mayor facilidad el tema o temas explicados por el profesor, “La estrategia se considera como una guía de las acciones que hay que seguir” (Monereo, 1998).

Nosotros como profesores esperamos que nuestros alumnos conozcan y utilicen un procedimiento para resolver una tarea concreta dentro de las actividades que podemos plantearles, pues irán encaminadas a asegurar la correcta aplicación de ese procedimiento, aplicando los procedimientos que se observaron dentro de las sesiones de clase.

El maestro debe tener en cuenta que hay que comprometerse para poder obtener un gran repertorio en cuanto a las estrategias para disfrutar del trabajo dentro del aula de clases y también acaparar el interés de los estudiantes de una forma que no se aburran o pierdan el interés demasiado temprano en la sesión de clases, “la estrategias de enseñanza… son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2001, pág. 118).

Para llevar a cabo las operaciones básicas en álgebra es necesario conocer su lenguaje por lo que se describe a continuación basándonos en el Álgebra de Baldor:

- Representar cantidades por medio de fórmulas algebraicas.
- Se emplean los signos de operación, de relación y de agrupación.
- Otro elemento indispensable es el coeficiente que será un factor cualquiera de la expresión algebraica que simboliza una multiplicación.
- El uso de los signos de relación, aquellos como igual (=), el signo más (+) que también representa un número positivo, mientras que la resta (-) el sentido negativo.
- Signos de agrupación como paréntesis (), corchetes [ ] o llaves { }, que indican que la operación colocada entre ellos dos debe realizarse primero, después de haber efectuado la operación todo aquel antecesor simbolizará multiplicación.
- Conocer a cerca de números positivos y negativos, así como su ubicación en la recta numérica.

- Dominar los algoritmos de las operaciones básicas.
- Identificar la expresión algebraica como la representación de un símbolo algebraico o de operaciones algebraicas, su clasificación dependerá de la cantidad de términos que tengan (monomio, trinomio, polinomio).
- Término es una expresión algebraica que consta de un solo símbolo o más, pero no separados por un signo. (5x o 6xy)
- Términos semejantes serán aquellos que tienen la misma parte literal de iguales exponentes, su reducción dependerá del signo y/u operación a realizar. (2013).

La modelización del lenguaje dependerá de las formas en que se representa, siendo gradual con los ejercicios situados en las actividades diseñadas, demostrar de casos similares y cambiar datos para sustituirlos por valores desconocidos. Las intenciones didácticas de las cuatro actividades diseñadas para modelizar el lenguaje algebraico son:

- Que los alumnos identifiquen los elementos de la adición y reconozcan el algoritmo de la multiplicación como suma abreviada.
- Que los alumnos reconozcan el algoritmo de la potenciación como la abreviación de una multiplicación repetitiva de un mismo factor.
- Que los alumnos interpreten una literal como el valor perdido mediante el uso de operaciones inversas.
- Que los alumnos representen y efectúen el algoritmo de la suma y multiplicación con el uso de literales.

Por último, cabe mencionar que para el desarrollo del contenido relacionado a expresiones algebraicas equivalentes 9.3.1 se hizo uso de las consignas otorgadas por la Secretaría de Educación Pública (SEP) de tal forma se tomó en cuenta los conocimientos previos que estas requieren para su solución por esto mismo el conjunto de las actividades dan solución a la problemática y autovaloración.

¿Qué estrategias de enseñanza existen?

- **Estrategias preinstruccionales.** Establecen un contexto para el alumno en el que éste se aproxima a lo que va a aprender y al método que va a emplear para ello. Es el punto en el que se marcan los objetivos a conseguir al final del proceso de estudio, ya sea un ciclo educativo, un curso completo o un periodo de tiempo menor. También se incluyen aquí métodos como por ejemplo el 'brainstroming' o lluvia de ideas, que cumple una función de generación de ideas previas.
- **Estrategias coinstruccionales.** Es el núcleo del proceso de enseñanza, la parte en la que el estudiante accede a la información y en la que hay que motivarle y lograr que mantenga una atención constante. En ellas se conceptualizan contenidos gracias a ilustraciones, preguntas intercaladas.
- **Estrategias posinstruccionales.** Aquí tienen cabida resúmenes de la materia, mapas conceptuales, análisis de lo aprendido e incluso una visión crítica de los conocimientos que se han adquirido. Es el momento en el que se resuelven dudas finales y se proponen formas de ampliar los conocimientos ya incorporados.

También existen otros tipos de estrategias de enseñanza como lo son, Método Waldorf. Fomenta la creatividad y el aprendizaje natural mediante la participación en asignaturas artísticas y trabajos artesanales. No se realizan exámenes y la contribución del entorno familiar juega un papel clave, el Método Montessori. Adecúa el entorno de aprendizaje al grado de desarrollo y motiva al estudiante para el aprendizaje, de tal forma que éste logre ser autónomo. Diferencia en siete grupos educativos entre los 0 y los 21 años, Método Sudbury. Aprovecha la propia curiosidad de los niños, a los que concede libertad para centrarse en las actividades que más les gusten. Entiende el aprendizaje como algo divertido y motivador.

II. DESARROLLO DEL TEMA

La dificultad previamente mencionada, es la ausencia de estrategias de enseñanza para poder darles a entender la resolución de ecuaciones cuadráticas con los distintos métodos, tales como la factorización y la utilización de la fórmula general, por lo que surge la pregunta "¿Qué tipo de estrategias se pueden implementar para favorecer el aprendizaje de los métodos para la resolución de ecuaciones cuadráticas en un grupo de tercer año de educación secundaria?", valga decir para el caso del análisis y descripción de las estrategias aquí expuestas, se utilizó el método de sustitución de valores, la fórmula general ($x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Ahí es donde surge la necesidad de realizar una exploración analítica, donde se obtuvo la información necesaria para poder encontrar las distintas formas de trabajo, las estrategias de enseñanza, el material que se estuvo implementando para cada uno de los alumnos, del mismo modo, saber con anticipación cuáles fueron las posibles dificultades a las que se enfrentaron los alumnos al momento de resolver una consigna.

Una vez elaborado todo lo anterior se realizó la implementación de diversas estrategias adaptadas a los contenidos que se estipulan en el Plan y Programas de Estudios de Matemáticas 2011 darán respuesta necesaria para poder identificar cuáles fueron las estrategias que mejor se integran al grupo y cuál fue el proceso que se tuvo que llevar para que los estudiantes pudieron tener un aprendizaje significativo acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas.

¿Cuál es la importancia del estudio de las ecuaciones cuadráticas en la educación secundaria?

Saber cuál fue la importancia del estudio de las ecuaciones cuadráticas en la educación secundaria, permitió a los alumnos adquirir conocimientos que necesitarán en un futuro, por lo que es necesario para seguir estudiando y obtener un nivel académico adecuado para ellos y así su desempeño en el futuro no se vea afectado por su nivel académico.

Para ello es necesario como docente saber cuáles son los conocimientos previos que necesita el alumno para el aprendizaje y resolución de las ecuaciones cuadráticas, por lo que se hace un examen de diagnóstico para saber cuáles son las carencias que cada uno de los alumnos tiene y poder partir de ahí. También poder saber el nivel de comprensión lectora que tiene cada uno para poder captar lo que la consigna quiere que realicen y de esta manera poder resolverlo o tener una mejor perspectiva de lo que se está pidiendo que realicen.

"Este tipo de evaluación nos parece especialmente acertada en el inicio de la enseñanza de la traducción general, es decir, en el primer curso de traducción de la carrera …, o teniendo en cuenta todo el primer ciclo de la carrera ..." (Jutorán, 2006), ayuda a que el maestro logre obtener información relevante para partir de ahí y consolidar los conocimientos anteriores con los nuevos conocimientos que estarán viendo durante el ciclo escolar, de igual manera que sea una forma que todos alcancen aprender lo mismo, sin que ningún alumno quede rezagado.

Como lo menciona Pólya (1965) "La generalidad es una de las características importantes… Tómese las preguntas ¿Cuál es la incógnita?; ¿Cuáles son los datos?; ¿Cuál es la condición?", la forma en que el maestro pude realizar preguntas generales al término de la lectura de una consigna a los alumnos haciendo que su capacidad de comprensión se más ágil y poder obtener los datos necesarios para la resolución de un problema, el uso de estas preguntas y otras más no es restringido solamente para la asignatura de matemáticas, llegar a expandirse a las demás asignaturas.

Por lo tanto, el docente debe de buscar cuáles estrategias de enseñanza son eficaces para el aprendizaje de la resolución de ecuaciones cuadráticas, "Ayudar al alumno. Una de las más importantes tareas del maestro es ayudar a sus alumnos. Tarea nada fácil. Requiere tiempo, práctica, dedicación y buenos principios" (Polya, 1965), el docente tiene que estar interesado por el aprendizaje de sus alumnos, así como el bienestar de ellos, poder saber cuáles son los motivos del porque están fallando tanto en la escuela, debemos dedicar un tiempo para poder diseñar una

clase que sea lo adecuada para que los alumnos se interesen y obtengan desempeño académico favorable.

“Si el estudiante no está en condiciones de hacer gran cosa, el maestro debe mantenerle al menos la ilusión del trabajo personal. Para tal fin el maestro debe de ayudar al alumno discretamente, sin exponérsele” (Polya, 1965), el poder ayudar a los alumnos rezagados o intimidados por aquellos que comprendan más rápido las cosas y resolverlas de manera más eficaz. Aquellos estudiantes no necesitan ser expuestos ante los demás, a ellos deben de ayudárseles de una manera que les permita desenvolverse con los demás compañeros y no sentirse opacados, por lo que una ayuda algo personalizada o bien que uno de tus alumnos con mayor comprensión sirva como monitor con su compañero y le ayude a mejorar.

¿Qué actitud es la que manifiestan los alumnos al implementar estrategias de enseñanza para la enseñanza de la resolución de ecuaciones cuadráticas?

Las actitudes que manifiestan los alumnos al implementar estrategias de aprendizaje para la enseñanza de la resolución de ecuaciones cuadráticas varían dependiendo del estudiante y la forma en que esta se emplea en la sesión de matemáticas, permitiendo al alumno poder comprender el problema a su modo, pero no simplemente dejarlos con la comprensión que ellos tengan, debido a que esta puede llegar a ser errónea y perjudicaría a un más su aprendizaje y comprensión, para ello es necesario que los alumnos den a conocer sus puntos de vista y así llegar a una conclusión en común junto con sus compañeros.

El concebir varios planes para los alumnos como material de apoyo, ya sea visual, auditiva o kinestésica, ayuda al docente a poder reforzar los conocimientos de los estudiantes, así como un método de distracción para aquellos que acabaron rápido. Otra forma es hacer que los educandos analicen el problema y lo relacionen con alguno que hayan visto en algún lado, de igual forma preguntarles cómo lo interpretarían en la vida cotidiana.

Debemos de diferenciar lo que es una estrategia de enseñanza, con una estrategia de aprendizaje y de una estrategia didáctica, comenzando por definir la estrategia de enseñanza, que es según (Hernández & Guárate, 2017) es el conjunto de acciones y procedimientos, mediante el empleo de métodos, técnicas, medios y recursos que el docente emplea para planificar, aplicar y evaluar de forma intencional, con el propósito de lograr eficazmente el proceso educativo en una situación de enseñanza-aprendizaje específica, según sea el modelo pedagógico y/o andragógico por: contenidos, objetivos y/o competencias para las cuales las elabora y desarrolla.

Es en la creación, construcción y aplicación de las estrategias didácticas en donde se lleva a cabo realmente la planificación didáctica o micro planificación, lo que implica tomar decisiones. Para ello, como docentes es necesario conocer, según el modelo:

Uno: ¿Qué es lo que el diseño curricular se propone con el aprendizaje de determinado conocimiento? Para lo cual, se debe tener un conocimiento teórico práctico acerca, no sólo del aprendizaje sino del dominio de la materia, asignatura o unidad curricular de lo que va a enseñar.

Dos: Qué es exactamente lo que se desea que los aprendices conozcan y aprendan en concordancia con el diseño curricular.

Tres: Conocer el comportamiento de los discentes.

Cuatro: Planificar la estrategia para obtener el aprendizaje esperado y deseado de los discentes. Para ello cuenta con un repertorio de métodos y técnicas, y de medios y recursos, del cual ha de seleccionar uno con su estrategia y tomar en cuenta lo que habrá de realizar antes, durante y después. También podrá generar estrategias mediante la combinación de los diversos métodos y técnicas. El planificar cada estrategia es de carácter personal.

Cinco: Cada docente es quien decide cómo y cuándo elaborar y aplicar la estrategia, efectuar los ajustes que sean necesarios en la gestión de la misma.

También decide qué decisiones se deben tomar para efectuar los ajustes de la estrategia y lograr el aprendizaje deseado o esperado.

Seis: Una vez concluida la aplicación de la estrategia, se deberá evaluar su actuación, el impacto y los resultados satisfactorios o no de los discentes. ¿Fue o no comprendido por los discentes lo que se planteó en la estrategia? ¿Qué se puede hacer al respecto? ¿Es eficaz la estrategia planificada y aplicada para el logro del aprendizaje? ¿De qué otra manera (estrategia) se podría planificar y aplicar para lograr el aprendizaje esperado?

Estrategia didáctica son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. Implica:

- Una planificación del proceso de enseñanza aprendizaje
- Una gama de decisiones que él o la docente debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje son una guía flexible y consciente para alcanzar el logro de objetivos, propuestos en para el proceso de aprendizaje. Como guía debe contar con unos pasos definidos teniendo en cuenta la naturaleza de la estrategia. De manera particular las estrategias de aprendizaje en la Educación a Distancia deben tener en cuenta las características de la persona adulta.

Según Díaz Barriga (2002), hay una gran variedad de definiciones, pero todas tienen en común los siguientes aspectos:

- Son procedimientos.

- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los "hábitos de estudio" porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas).
- Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

Poder observar las ejecuciones que cada uno de los alumnos emplea para poder resolver el problema tanto de manera individual como en equipo, ya que son distintas las formas que cada uno tiene para cada caso, hacer que los alumnos lleguen a interactuar entre sí, fue un trabajo complicado pues la mayor parte de la educación fue de manera individual o impartida por el profesor y los alumnos solamente eran receptores de la información, una nueva forma de trabajo para ellos les afectaría y desconcentraría un poco puesto que, han ido llevando las clases con anterioridad de una manera que los acostumbró a ese estilo de trabajo.

También hacer que los alumnos comparen sus resultados obtenidos a manera de debate, fue una nueva forma de trabajo para ellos, pues trabajando a la par con el profesor, no daban a conocer lar formas de resolución que ellos tenían. De modo que implementar dicha estrategia de debate para ellos no fue del todo satisfactoria, ya que muchos de los alumnos no aceptaban los comentarios de sus compañeros, a pesar de que estos comentarios fueran para bien.

¿Qué beneficios son los que aporta el uso de estrategias de enseñanza por parte del profesor para la enseñanza de la resolución de ecuaciones cuadráticas?

Los beneficios que aporta el uso de estrategias de enseñanza por parte del profesor para la enseñanza de la resolución de ecuaciones cuadráticas, mejora el

entendimiento por parte de los alumnos, así como una mejor comprensión de un tema, que para la mayoría de los estudiantes se les hace, ya sea aburrido, una pérdida de tiempo, que no es de su agrado, etcétera, el implementar estrategias para poder hacer las clases más entretenidas y tengan una mejor comprensión para ellos, del mismo modo vean que las matemáticas en general no son aburridas.

"Lo que precisamente caracteriza a una estrategia, lo que la hace observable, es que no es un ‹‹estado›› sino un ‹‹proceso››. Representa el conjunto de las operaciones realizadas por un sujeto con objeto de conseguir un aprendizaje estabilizado." (Meirieu, 1997, págs. 149-150). En el transcurso de la carrera de formación docente, en este caso la licenciatura en educación secundaria con especialidad en matemáticas, la práctica con alumnos de secundaria previa al ingreso al servicio profesional docente, ayuda a mejorar y tener una idea de lo que en verdad quiere ser, la implementación del diario en las jornadas de prácticas, para el registro de los acontecimientos sucedidos dentro del salón de clase con el grupo de estudio.

En la secuencia didáctica se aplicó con anterioridad actividades de retroalimentación para poder averiguar desde donde los alumnos tiene complicaciones con la resolución de ecuaciones cuadráticas, donde se esperaba ver a los alumnos en un nivel no muy por debajo de lo que mostró el examen diagnóstico. Cabe mencionar que la aplicación de mi tema de estudio fue aplicada en los dos grupos asignados 3° "C" y 3° "E", para poder hacer una comparación de cuáles son las estrategias que funcionan en un grupo y de por qué no funcionan en el otro.

Sesión 1 "Las Adivinanzas"

Fecha: Aplicado el 18 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.

El primer plan de clases de la secuencia didáctica realizado el día lunes,17 de febrero del presente año, donde se tuvo que iniciar desde la formulación de ecuaciones de primer grado, pues gran parte de los estudiantes siendo el 45% quienes no recodaban o no tenían la noción de como poder formular una ecuación, así mismo no recordaban los pasos para poder resolverlo, esto obtenido gracias al examen diagnóstico.

¿Qué conocimientos previos necesita el alumno para el aprendizaje y resolución de las ecuaciones cuadráticas?

Para ello se comienza con unas actividades de introducción al tema regresando al primer año de secundaria, donde el primer plan de clase del contenido 7.3.3 Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado de la forma x + a = b, ax = b, ax + b = c, utilizando las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios, donde se esperaba que los estudiantes utilizaran procedimientos personales para resolver problemas que se planteen con una ecuación de la forma $x + a = b, ax = b, ax + b = c$.

Las intenciones didácticas son que:

- Utilicen procedimientos personales para resolver problemas que se pueden plantear con una ecuación de la forma $x + a = b,\ ax = b,\ ax + b = c$.
- Resuelvan problemas y ecuaciones de la forma $x + a = b,\ ax = b,\ ax + b = c$.

Antes de iniciar la actividad se le entregó a cada uno de los estudiantes una tablilla de madera, esto fue aplicado en los dos grupos, en 3° “C” y “E” (Anexo D y E) donde debían de poner su nombre, podían adornarla con lo que ellos quisieran, siempre y cuando no la rompieran y fuera legible la letra, varios alumnos se vieron interesados en engalanar su tablilla, para la estrategia planeada, la cual consistía en una vez recogidas las tablillas de madera, ponerlas en una caja de cartón y de ahí seleccionar al azar una tablilla que tenga el nombre de un alumno, para que

pasara al frente del salón y dar a conocer los resultados que obtuvo, una vez que el haya pasado el tomaría la siguiente tablilla para ver quién era el siguiente en pasar.

La actividad se realizó en parejas, integre dos consignas de contenido “7.3.3 Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado de la forma x + a = b, ax = b, ax + b = c, utilizando las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios.”, pues eran actividades demasiado sencillas (para la mayoría de ellos), muchos de los alumnos hacían comentarios referentes de que la actividad era sencilla para ellos y que lo acabarían rápido.

Donde las intenciones didácticas de los planes de clase son que los alumnos: Utilicen procedimientos personales para resolver problemas que se plantean con una ecuación de la forma $x + a = b,\ ax = b,\ ax + b = c$, donde se pudo observar que muchos de los estudiantes ya tenían noción de las actividades que tenían que resolver.

Por lo que a ellos les asigné a un compañero que no lograba comprender aún el tema, además de hacerlos cargo de que le explicaran a su pareja cómo es que llegaron a esa respuesta, al estar pasando por los lugares de cada una de las parejas, pude notar un cierto ambiente negativo, pues no se comentaban los resultados o no hacían nada, pues los que no entendían se negaban a participar o en caso contrario los que trabajaban simplemente les pasaban el trabajo ya terminado.

El desarrollo de la actividad consistía en que aquellos que terminaran, pasarían al frente poder dar a conocer sus resultados en el pizarrón, sus demás compañeros tenían la tarea de hacer preguntas referentes al tema y cuestionar si es que ellos tenían un resultado diferente y darlo a conocer.

Al momento de hacer comentarios pertinentes respecto al resultado, se pudo ver que los alumnos no comentaban y daban el resultado como bueno, se pudo ver que tenían pena o miedo a que los demás compañeros hicieran comentarios burdos,

para captar la atención de los demás, agregando esta situación, teniendo a una alumna que no participaba nada, no trabaja y simplemente se quedaba dormida en el salón clases, el maestro me hizo comentarios de ella, los cuales eran, que tenían que dejar que la trabajadora social tomara cartas en el asunto.

La estrategia planteada no fue del todo satisfactoria pues, muchos de los que era escogidos por las tablillas de madera para pasar, preferían no hacerlo y simplemente decían que no, que les daba pena o se burlarían de él, algunos otros si pasaban, pero con la condición de que se les ayudara con la actividad dentro de lo posible para poder contestar o así tener la participación del día. Así que el implemento de esta estrategia de enseñanza, tiene que hacerse una modificación para un mejor uso para próximas clases.

Pudieron comprender entre ellos mismos que para poder formular una ecuación es necesario tener una buena comprensión lectora, “El factor más importante que influye en el aprendizaje es la cantidad, la claridad y la organización de los conocimientos que el alumno ya tiene a su disposición” (D. P. & F. G., 1969, pág. 50), analizando bien lo que los alumnos deben de entender para poder resolver la consigna, la implementación de la “x” como literal en una ecuación llegue variar y no simplemente utilizar esa letra, algunos alumnos utilizaron otro tipo de literal, para poder representar la incógnita, por ejemplo, comentarios hechos por uno de mis alumnos fueron (Bautista, 2019):

- Alumno: No necesariamente debemos de utilizar la “x” para la incógnita, ¿verdad?
- Maestro: Exacto, puedes representar la incógnita con cualquier otro tipo de literal, siempre y cuando mantengas esa literal para todo el proceso de resolución en la ecuación.

Finalizando la clase se les comunicó a los alumnos acerca de un diario para el estudiante (Anexo F) donde se escogería a un alumno por día, el cual tenía que llevar un diario donde se debían de hacer anotaciones acerca de la sesión que se estuvo trabajando de tal manera que lleguen a leer los comentarios que tienen los

estudiantes respecto a lo que piensan de la forma de enseñanza que hay hacia ellos y cuáles son las opiniones que tienen respecto a cómo les gustaría que se les impartiera la clase, teniendo en cuenta a sus demás compañeros.

"… el nivel intelectual de la enseñanza y el control del ritmo son temas centrales para definir el punto de vista que el modelo de instrucción directa tiene sobre las disposiciones educativas eficaces." (Susan, 1991, pág. 97)

La entrega del diario, se hace al día siguiente, y en un momento en que los alumnos están trabajando me dispongo a leer el comentario pertinente al día anterior, pues finalizando la clase, se entrega nuevamente el diario a otro alumno, la finalidad de esto, fue el conocer los puntos de vista de los alumnos respecto a la clase, que era lo que no les pareciera en la sesión y que es lo que les gustaría que se hiciera en clases

De igual manera se les entregó a los alumnos un formato de autoevaluación (Anexo G) y coevaluación (Anexo H), donde se debían de evaluar al finalizar la semana, tanto ellos mismos como a su pareja o bien si el trabajo fue realizado en equipos debían de ponerse de acuerdo entre ellos mismos cómo evaluar a un compañero.

Al finalizar el día nos reunimos los practicantes que prestamos nuestro servicio en la Secundaria Técnica #66, donde hubo comentarios hechos por mis compañeros practicantes hacia la forma en poder tener un control de grupo, donde ellos implementaban una lista de participaciones en grande, donde se pudieran observar cada una de las participaciones que tiene cada estudiante, haciendo que los alumnos se interesaran por poder participar más, pues miraban que sus demás compañeros tenían más que ellos.

Ayudar a los alumnos a desarrollar sus pensamientos y formas de pensar, es gratificante para el docente, pues ayudas a los estudiantes a desarrollar sus pensamientos cognitivos, según Joyce (1999) "*Cuando ayudamos a los estudiantes*

a obtener información, ideas, habilidades, valores, modos de pensar y medios para expresarse, también les enseñando a aprender" (Pág. 29)

Sesión 2 "Figuras y ecuaciones"

Fecha: 19 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.

Los siguientes planes de clase del mismo contenido que es el 7.3.3 Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado de la forma x + a = b, ax = b, ax + b = c, utilizando las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios del día siguiente, trataban que en las intenciones didácticas los alumnos:

- Planteen y discutan diversas formas de expresar un mismo problema mediante ecuaciones.
- Resuelvan ecuaciones de la forma, mediante el método de la balanza.

Para esto antes de que comenzar las actividades del día, hice el recordatorio a los alumnos de que para tener una buena calificación también contaba la participación en clases, por lo que les mostré la tabla donde se ubicaban los nombres de cada uno de ellos y explicándoles que se colocarían unas calcomanías o marcas con plumón las participaciones que fuera obteniendo cada uno de ellos.

Primeramente, el trabajo fue realizado por parejas, pues, por experiencias pasadas se observó que el trabajo de equipos con 3 o más personas no se aplique con ellos, debido que tomaban el tiempo para hablar acerca de otros temas que no fueran relevantes al contenido que se ve en clases, a pesar de estar pasando por sus lugares, muchos de los alumnos no les importaban en lo más mínimo que yo estuviera a un lado de ellos y seguían platicando.

La interacción entre los pares varía dependiendo con quienes se juntan, de modo los dejo que se agrupen entre ellos mismos, pero observando que no trabajen así, se buscó la forma de cambiarlos para que interactúen con los demás, pero no es el caso, simplemente no se hablan y cada quien realizaba la actividad individualmente, y otros esperaban a que se acabe el momento de la socialización para poder copiar lo que dicen sus demás compañeros en la puesta en común.

Se notó un cambio en los alumnos, pues varios alumnos que no participaron la sesión pasada, querían participar esta vez, obviamente procuraba que las participaciones fueran acordes al tema que se estaba viendo, pude notar la participación de los alumnos más serios que tenía en el salón de clases, “La estrategia, en cambio, en la medida en que representa el aprendizaje en el acto, al ser descrita como una serie de operaciones cuyos comportamientos la ponen en manifiesto –por lo menos a nivel parcial- paso a paso.” (Meirieu, 1997, pág. 149).

Lograron comprender muy bien este plan de clase (Anexo I), debido a que son actividades de contenidos que se implementan en el primer año de secundaria, por lo que los alumnos debían de tener las bases necesarias o tal vez, que pudieran recordar la actividad en sí, de modo que los alumnos pudieron comprender la actividad del día, aunque pude observar que algunos aún tenían problemas, no solo del tema, sino más bien en comprender y analizar lo que pedía la consigna realizada.

Comentarios realizados por el profesor fueron de que, debía de acortar los planes de clase, pues no podía permitirse que sus demás grupos se retrasaran también, ya que debía de hacer que todos los grupos fueran a la par y no que vayan unos más adelante que otros, por lo que, fue necesario hacer un recorte de la planeación y tomar como referencia los planes de clases más relevantes y que me pudieran ayudar en mi tema de estudio.

En relación con lo anterior Meyer (cit. por Sevillano García, 2005, p. 23) menciona que “la cooperación es también un principio que puede garantizar un proceso de enseñanza más creativo sólido, y enriquecedor, en la medida en que el

profesorado y el alumnado se implican en la construcción y transición del conocimiento escolar", el trabajar en parejas ayuda a los alumnos a que puedan comunicarse entre sí y desarrollar el lenguaje matemático.

Sesión 3 "Material de Educación Física"

Fecha: Aplicado el 20 de febrero de 2019.

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.

En este día, el grupo de 3° "C", continuando con el contenido 7.3.3 Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado de la forma x + a = b, ax = b, ax + b = c, utilizando las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios. La intención didáctica del plan de clase es:

- Resuelvan problemas mediante la solución de las ecuaciones correspondientes, usando diversos procedimientos.

En este día los alumnos estuvieron muy intensos, solo unos cuantos estudiantes iban con la actitud de poder trabajar y querer aprender algo, teniendo toda la condición de poder adquirir los conocimientos que se impartirían en el día, y otros simplemente no querían trabajar y nada más se la querían estar pasando jugando y no hacer nada de trabajo, diciéndoles que pudieran aprender más ya que tenían todo lo necesario para poder seguir adelante con los estudios, viendo que la mayoría de ellos no permitían a sus demás compañeros entender el tema.

Por indicaciones del profesor titular, además por sus comentarios hechos con anterioridad de que, fueron de que muchos de los alumnos no iban a la escuela secundaria a querer aprender o tener las ganas de estudiar, sino que nada más los mandan sus padres de familia, y lo utilizan como forma para poder pasar el tiempo con sus amigos, ya que a la salida muchos de ellos trabajan y tienen que ayudar a sus familias para poder mantener a sus hermanos y el sustento de la casa.

Por lo tanto, solo me concentro en aquellos que trabajan y ponen atención a las indicaciones que se les dan, puesto que el estar con los alumnos que se la pasan platicando con sus compañeros sin hacer caso o no querer hacer que me hagan caso y que trabajen se pierde el control de todo el grupo; por el momento mientras buscaba nuevas estrategias de enseñanza para poder hacer que los alumnos tuvieran una nueva perspectiva acerca de la materia.

La actividad consistió en plantear las ecuaciones de los enunciados para poder dar solución a dichas ecuaciones, pero antes de eso se hizo la verbalización donde varios de los alumnos leyeron en voz alta para que pudieran escuchar de forma clara las instrucciones, de igual manera hacerle preguntas a aquellos que no estuvieran poniendo atención que sean referentes a las instrucciones que se les solicitaban realizar el ejercicio, también le daba oportunidad a los que si ponían atención para que de igual manera pudieran ganarse la participación del día y poder registrarla en la tabla de participaciones. Una vez que las dudas fueron aclaradas de cierta forma, los alumnos se dispusieron de trabajar.

Al principio muchos de los equipos (Anexo J) comenzaron a leer de nuevo la actividad y también a comentar acerca de cómo poder resolver las preguntas de modo que pudieran expresarse de forma algebraica y poder dar la solución a dichas preguntas, comentan los procedimientos que les son convenientes a cada uno de ellos, provocando una discusión, pero de manera amena, pues es un debate para poder llegar al resultado comentando los procedimientos que cada uno se les hace conveniente defendiendo cada quien su punto de vista.

El no poder llegar a la puesta en común en las horas de clases, es algo que repercute en la planeación que se lleva de las actividades, pues al retrasarme, se atrasa todas las demás sesiones haciendo complicado el cumplimiento de la planeación, aunque a veces se llega a tener el tiempo y se realiza la puesta en común, pero es algo que pocas veces sucedió, ya que muchas de las ocasiones, tener que ayudar a los alumnos durante la socialización entre los equipos (Anexo K y L) y dándoles pistas de cómo es que se resuelve, provocó que el tiempo se perdiera y tener que continuar la siguiente sesión.

3° “E”. – Este grupo ha sido un caso muy difícil, pues hay complicaciones para poder controlar, ya que la mayoría de los alumnos no acatan las indicaciones correspondientes, a pesar de implementar estrategias de enseñanza que me permitan poder controlar a los alumnos y hacer que se interesen por la asignatura, que ha sido muy complicado de hacer, también de crear un ambiente para ellos más ameno y sin conflictos entre ellos, de modo que es complejo trabajar con un grupo donde solo trabajan la mitad de los alumnos y tratar de controlar la otra mitad.

Igual que con el otro grupo, hoy se vio el último plan de clases un una de los últimos contenidos de la secuencia didáctica para el documento y para poder continuar con los siguientes temas y no dejar atrasados a los demás grupos del maestro titular.

La forma de trabajo fue la misma para los dos grupos, solo que aquí el grupo no tiene las consignas, de modo que entregué una consigna a ellos, o también poner la consigna en el pizarrón blanco, se les da un determinado tiempo para que lo transcriban en su libreta de matemáticas, muchos de ellos no lo hacen, no me parece bien que se estén pasando el tiempo en las otras cosas, además de que no consigo hacer que exista orden y control dentro del aula de clases.

Después de que ellos hayan copiado la consigna, que por lo general se llevan entre 10 a 20 minutos de la sesión de clases, terminado de copiarla, un alumno comienza a leer en voz fuerte y clara para que sus demás compañeros logren escucharlo, pero antes de que el alumno comience a leerlo realizo una pequeña actividad la cual consiste en utilizar una pequeña pelota de espuma, la cual aviento entre mis alumnos y jugamos a la “papa caliente”, un juego que consiste en que una persona dice repetidas veces “la papa caliente se quema, se quema, …” y así continuar hasta terminar con la frase “se quemó” y el alumno que tuviera la pelota de espuma tendría que leer la consiga.

Después de hacer eso, solicito de manera voluntaria a otro alumno que lo vuelva a leer para que tengan un mejor entendimiento de lo que tienen que realizar y una vez realizado eso hago preguntas al azar de lo que se estará realizando en la actividad del día y, asimismo ganarse la participación para colocarla en la tabla de participaciones (Anexo M y N).

La actitud retadora de muchos de los alumnos diciendo de que no trabajarán o no harán nada y pese a las indicaciones o amenazas dadas por mí y el profesor de no revisar el trabajo o cualquier otra cosa no les importa y mantienen su postura negativa, del modo que me es difícil poder encontrar la manera de hacer que tengan un interés por aprender y continuar con los estudios futuros.

Según Joyce (1999, Pág. 36) menciona que "*El núcleo de proceso de enseñanza consiste en el diseño de los ambientes donde los alumnos pueden interactuar y estudiar de qué manera aprender*", elaborar ambientes favorables para el alumno, es uno de los retos más importantes del docente, pues al crearlos el estudiante se encuentra ameno y hará una mejor intervención dentro del aula.

Sesión 4 "¡Que modelos!"

Fecha: Aplicado el 21 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas aditivos con monomios y polinomios.

3° "C". – Para la actividad de hoy, me dispuse a recibir a mis alumnos en la entrada del salón, para poder saludar y dar la bienvenida a cada uno de los estudiantes que ingresaban al aula de clases, pero solamente entraron 8 alumnos al salón de clases, preguntándoles a los que ingresaron donde se ubicaban sus demás compañeros y por qué tardaban tanto en llegar, por lo que uno de los alumnos me contestó que "los otros están fuera del salón y no quieren entrar a clases, ya que estaban con compañeros de otros salones".

Estando de acuerdo con el maestro titular, me puse a trabajar con los alumnos que ingresaron con la consigna que trata de poder encontrar las

expresiones algebraicas de las áreas de las figuras que se representaban (Anexo Ñ), el trabajo se elaboró en equipos y parejas, dependiendo de las aptitudes que tuvieran uno con el otro.

Para iniciar con la sesión se utilizó la pelota de espuma para que un alumno leyera la consigna para sus compañeros, una vez que el alumno leyera se le solicitó que escogiera a un compañero más para que lo volviera a leer, una vez que se leyó, según Silberman (1998, Pág. 106) “leer un texto en voz alta puede ayudar a los alumnos a concentrarse, a plantear preguntas y a debatir”, se hace una serie de preguntas a los alumnos donde se sacaban los datos más importantes de la consigna para poder hacer que fuera de lo más fácil resolver la consigna, aquellos que contestaban correctamente o con algo de idea se ganaban una participación.

Las intenciones didácticas que se debieron de haber visto son:

- Expresen algebraicamente y de distintas maneras el área de figuras compuestas.
- Formen figuras y expresen algebraicamente y de diferentes maneras su área.

El trabajo con los alumnos que ingresaron fue muy tranquilo (Anexo O), el trabajo realizado por los equipos fue de manera muy ordenada, creo que el que hubiera muy pocos alumnos, hizo que pudieran trabajar más tranquilos, pude trabajar con cada uno de ellos, haciéndolos participar sin ninguna molestia o pena por los comentarios de sus demás compañeros.

Motivar a los alumnos con unas simples palabras hacen que su rendimiento mejore y así sus ganas de trabajar aumenten aún más, pues ellos posiblemente ellos no están acostumbrados a que ellos reciben ese tipo de comentarios por parte de alguien más, de modo que hace que se motiven y quieran participar más en las sesiones.

Al término de la clase, se le hizo entrega a un alumno el diario de la clase para que haga sus comentarios pertinentes hacia la forma de dar la clase,

haciéndole hincapié de que debe de tomar en cuenta a sus demás compañeros para la sugerencia de dar la clase.

3° “E”. – Debido a que el profesor titular no se encontraba en la escuela y también que él tiene la llave del salón de clases, no teníamos aula por lo que los primeros minutos de la sesión nos la pasamos buscando una sala, pues el aula de matemáticas se encontraba cerrada. Nos fuimos al salón de medios, por lo que se pudo observar de esta sala de medios, es que es una estancia muy grande la cual cuenta con los alrededores del aula computadoras y en una esquina tenia apilado varios instrumentos electrónicos algunos de los cuales son de años muy atrás.

Al entrar en el aula de medios, muchos de los alumnos se acomodaron de modo que estuvieran en equipos, al no contar con el apoyo del maestro titular, tuve un poco de dificultad con poder controlar al grupo para que pudieran trabajar, tratar de motivar a los alumnos para que se interesaran por el trabajo, en este día la estrategia que se estuvo aplicando fue el incentivar a aquellos alumnos que trabajaran, participaran y dieran a conocer sus ideas hacia los demás, de tal modo que el premio era una paleta de dulce.

Muchos de los alumnos estuvieron trabajando, se pudo observar que tenían interés por aprender o simplemente estaban ansiosos por el premio que se les daría por haber trabajado dentro del tiempo establecido y que hayan compartido sus resultados con los demás compañeros, por otra parte los que son un poco más escandalosos, no lo hacían del todo, pues estaban platicando de otra cosa, por lo que tuve que estar al lado de ellos para que pudieran trabajar y así tener un poco más de control con el grupo de clases.

El trabajo con este grupo de 3° E, no fue el más agradable, ya que por motivo de que tuvimos que movernos de aula, provocando que estuvieran muy intensos dentro del aula de clases, eran más los hombres quienes estaban haciendo otra cosa, las mujeres pusieron más atención, haciendo que solamente unos pocos alumnos trabajaron, aunque no acabaron, pero trabajaron.

No hubo resultados que pudieran ayudar a mejorar como docente en formación, siendo un día que se perdió por completo.

En relación al trabajo de este día, se trabajó en equipos o cooperación entre ellos, facilita el trabajo y ayuda a que puedan comprenderse entre ellos mismos, relacionando con lo anterior Meyer (cit. por Sevillano García, 2005, Pág. 23) menciona que “la cooperación es también un principio que puede garantizar un proceso de enseñanza más creativo sólido, y enriquecedor, en la medida en que el profesorado y el alumnado se implican en la construcción y transición del conocimiento escolar”.

Sesión 5 “Modelo General”

Fecha: Aplicado el 22 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado.

3° “C”. – En este momento se trabajó con la consigna 1 de 3 del contenido 9.3.1 que habla acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas a través de la fórmula general, donde los alumnos deben de poder resolver las ecuaciones con la forma $ax^2 + bx + c = 0$, de modo que usen la fórmula general $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Cuya intención didáctica es que:

- Los alumnos conozcan la fórmula general para solucionar problemas que tengan asociadas ecuaciones cuadráticas de la forma $ax^2 + bx + c = 0$.

¿Cuáles estrategias de enseñanza son eficaces para el aprendizaje de la resolución de ecuaciones cuadráticas?

Antes de iniciar la clase se les entregó un sobre el cual contenía un número (Anexo P), la actividad consistía en que tenía que decir un número que estuviera

entre el 1 y el 25 y el que tuviera ese número tendría que pasar al frente para poder resolver una de las ecuaciones, esto es como motivo para la implementación de la estrategia de enseñanza, donde se espera la aplicación de control y manejo de grupo, para hacer que todos los alumnos participen de modo que sea una participación justa, y de igual manera hacer que participen aquellos alumnos que tienen miedo a pasar y dar a conocer sus ideas frente a todo el grupo.

Para iniciar con la consiga de esta sesión, dije un número del 1 al 25 y el alumno que tuvo ese número comenzó a leer la consigna en voz alta para que todos sus compañeros la escucharan detenidamente, al término de la lectura, el alumno que leyó tuvo que decir otro número para que leyera una vez más, Según Silberman (1998) “leer un texto en voz alta puede ayudar a los alumnos a concentrarse, a plantear preguntas y a debatir”. (Pág. 106).

Al finalizar con la lectura, comenzamos con las preguntas referentes al trabajo del día, se dijeron números al azar para que pudieran contestar las preguntas y en el dado caso de que no las contestaran de una manera adecuada, podían sus demás compañeros tomar la participación de ellos y ponerla en la tabla de participaciones.

El trabajo fue realizado en parejas, el trabajar en parejas fue mejor de lo que esperaba, algunos de los alumnos como se juntan más con un amigo en el salón, pues, quieren trabajar de forma que estén con todos sus amigos, pero, ya que, al ponerlos con más integrantes siendo de 3, 4 o más integrantes, los estudiantes no trabajaban del todo concentrados en la labor del día y se ponen a platicar de cosas que no tiene nada que ver con la actividad y esto ocasionó que la socialización se alargue más de lo que se espera, provocando que los demás momentos de la sesión fueran retrasándose haciendo que se pospusieran para la siguiente sesión, esto perjudicó en la planeación, pues se tuvo que ir recorriendo todos los momentos de la clase.

Al estar pasando con cada una de las parejas se vio que trabajaban de manera muy amena y tranquila, aunque no muchos lo hacían pues aún no podían

comprender del todo cómo poder resolver las ecuaciones cuadráticas con la fórmula general, ya les había explicado con el método de factorización, pero parece ser que no lograron comprender ninguna de las dos formas, a pesar de todas las clases que se han llevado.

¿Cuáles son los obstáculos que se presentan en el grupo para la resolución de las ecuaciones cuadráticas por el método de la fórmula general?

Al saber que muchos de los alumnos tienen dudas respecto a la resolución (nuevamente), se hace un pequeño ejemplo con el cual pudieran reconocer las propiedades de las ecuaciones, haciéndoles recordar la tabla para poder entender la forma de resolverlo, de modo que para hacer eso, se pasó a uno de los alumnos que tienen dudas respecto al tema, al frente del pizarrón blanco, para que pudieran comprender.

Después de la explicación que se hizo con ayuda del alumno y con ayuda de sus demás compañeros, ellos comenzaron a resolver los que faltaban. Después de un tiempo que se estableció para los alumnos, se nombraba un número de los sobres que se entregaron para que pasaran al pizarrón para que explicaran sus procedimientos y resultados obtenidos y que sus otros compañeros.

También se les colocó una tabla donde debían de poner la ecuación, así como ubicar los valores de a, b y c respectivamente, ya una vez ubicados los valores en el cuadro, donde los valores a, b y c eran colocados de forma horizontal a la ecuación que corresponden, después de hacer eso con todas las ecuaciones, esto gracias a los alumnos, pues ellos colocaron los valores que correspondieron a cada una de las ecuaciones, haciendo que los estudiantes vayan quitándose el miedo a pasar al frente del salón y participar ayudando a sus compañeros, finalizando la participación de pasar al frente con el llenado del cuadro, se dispusieron a trabajar en parejas se ponían a resolver las ecuaciones con la fórmula general.

Hubo casos en que los alumnos que pasaron al frente del salón no recordaban cómo resolver dichas ecuaciones con la fórmula general y el trabajo en

parejas en algunas ocasiones no fue del todo agradable, ya que esas parejas no trabajan y solo hablan de cosas externas, y entre ellos mismos, hablando de todo el salón se ayudaban para que pudieran hacerlo, siempre y cuando fuera en el marguen de respeto y sin insultos.

3° “E”. – En el momento solamente se trabajó con la mitad del salón, muchos alumnos no entraron a clases (son los mismos alumnos de siempre), se les entregó un sobre con el número dentro del mismo, para poder aplicar la misma forma de trabajo, lo sobres tenían colores diferentes y para hacer que los alumnos no supieran cual número tendría cual sobre, se cambiaban los números con los sobres.

¿Cuáles son los obstáculos que se presentan en el grupo para la resolución de las ecuaciones cuadráticas por el método de la fórmula general?

Este grupo no tiene las consignas a la mano, por lo que para trabajar con ellos hacer que escriban las actividades en la libreta, aunque esto se lleva un poco de tiempo para que concluir en un determinado tiempo, aunque muchas de las veces no lo hacen, es algo que complica y demora el tiempo que se está destinado para resolver el trabajo y así adquirir los conocimientos que ellos requieren para poder trabajar con el siguiente trabajo.

Después de que los alumnos terminaron de copiar, aunque haya sido solamente la mayoría de ellos, se pide a un alumno que lea la consigna para los demás compañeros, una vez terminada su participación de la lectura, otro compañero hace lo mismo para que haya quedado claro, una vez finalizado con la lectura, continuamos con las preguntas donde los estudiantes me contestan acerca de cómo poder llegar a la resolución de la consigna.

Hacer que trabajen en equipos, individual o todo el salón de forma grupal, no siempre funciona con todos los alumnos, tal vez haya funcionado una u otra vez, pero el aplicarlo tan seguido hace que los alumnos se aburran y busquen otras cosas que hacer dentro del salón de clases, y a pesar de todo eso y como uno lo espera y no importa a que se les motive a los estudiantes con algún premio o algo

por el estilo (medio punto), tampoco hace que su interés por querer trabajar o participar aumente.

Muchos alumnos trabajan después de clases por lo que el interés en la escuela va disminuyendo, pues ya tienen un ingreso extra, haciendo a los alumnos que su forma de pensar cambie, ya que al tener el ingreso hace que no les interese poder progresar a estos en nivel académico y al tener un ingreso económico, no tendrá que seguir estudiando y esto hace que no quieran trabajar en el salón de clases, ya que muchos duermen en las horas de clases, pues la escuela la usan para descansar de tanto trabajo.

La implementación de las preguntas después de la lectura de la consigna ayuda a poder ver que alumnos son los que en verdad están pendientes de la lectura y además de eso hacen un análisis de la misma, como menciona Silberman (1998) dice que "*El docente formula una o más preguntas para aprovechar los conocimientos de los alumnos u obtener sus hipótesis y conclusiones, y luego los clasifican en categorías"* (Pág. 106), de tal manera que el docente en formación con la ayuda de las preguntas hace que los alumnos sean más analíticos y reflexivos.

Sesión 6 "Fórmula General"

Fecha: Aplicado el 25 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado.

3° "C". – En esta sesión me fue a observar mi asesora, la maestra Elizabeth Contreras Aguirre, para iniciar con la sesión del día, comencé a recibir a mis alumnos en la entrada del salón de clases, donde al principio fueron llegando de poco a poco, pero al ver que tardaban en llegar todos los demás estudiantes y por comentarios de mi profesor titular, se decidió comenzar con la clase.

Iniciamos con un nuevo método para el cálculo mental, se trata de un pequeño ejercicio con las tablas de multiplicar del 11, donde solamente se separan

los dígitos y se van ordenando por unidades y se van sumando sucesivamente acomodando después van las decenas, centenas y así hace terminar con la secuencia. Por ejemplo:

148 x 11 = 1628

- Primero va el número 8, pues es la unidad
- Luego se suma el 8 con el 4, como resultado da 12 y solamente se pone el 2 que va en el lugar de las decenas y se guarda el 1
- Seguido se suma el 4 con el 1 y también el 1 que se tenía como resultado, dando como resultado el número 6 que va en el lugar de las centenas.
- Por último, va el 1, que no tiene un número que le sigue simplemente se coloca en las unidades de millar.
- Y por último tiene como resultado 1628

Este fue el trabajo que se realizó en todo el día, ya que muchos de los alumnos no lograron entenderlo y para poder hacer que pudieran entenderlo de la mejor manera, se hicieron más de lo que se esperaba.

Quedaron unos minutos antes de que se acabara la clase, por lo que puse un último ejercicio de una ecuación cuadrática y resolverla con el método de formula general, y como premio se les dio a los primeros 5 una pequeña paleta.

3° “E”. – En este día con el grupo de 3° “E”, se realizó un repaso del contenido 9.3.1 Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la formula general para resolver dichas ecuaciones, donde el aprendizaje esperado es que:

- Los alumnos puedan reflexionar, analizar y resolver de manera autónoma los problemas que se les presenten, para ello es necesario que utilicen sus formas de pensar y procedimientos.

Pero antes de iniciar con el trabajo del día, se inició con un poco de cálculo mental, un nuevo procedimiento para resolver multiplicaciones con la tabla de 11, donde se le colocaban a los alumnos 10 ejercicios de esta índole, se les dio alrededor de 5 a 10 minutos para que lo resolvieran, después del tiempo establecido, se seleccionaron a 10 alumnos para que pasaran al frente para que pusieran sus resultados y pudieron corroborar con sus demás compañeros.

Para iniciar con el trabajo del día, se pusieron en el pizarrón blanco varios ejercicios a los alumnos, pero antes de empezar los alumnos se organizaron en parejas para resolver dicho problemas, hubo algunos casos en los que muchos de los alumnos quisieron trabajar con más de un compañero, pero se les hizo el comentario de que en el caso de que se les encontrara haciendo otra cosa que no fuera la resolución de las ecuaciones, se tendrían que dividir los equipos y formular nuevos, pero esta vez yo los tendría que hacer, sin ninguna excepción.

Cuando los alumnos se dispusieron a trabajar, se tuvo la tarea de pasar con cada una de las parejas y equipos para observar lo que estaban realizando y si es que tuvieron alguna duda o si estuvieron estancados en alguna de las ecuaciones. Se pudo ver que muchos aún tenían duda de cómo llegar a la solución de cada una de ellas, por lo que el primer ejercicio fue realizado como ejemplo para todo el grupo.

Con ayuda del material que se utilizó dentro del salón de clases, los estudiantes debieron de encontrar los valores de a, b y c de unas ecuaciones cuadráticas respectivamente y después de encontrar dichos valores pasar a resolver las ecuaciones con la formula general y obtener el valor de x.

Los alumnos se vieron muy participativos y trabajando de la manera más atenta. Las dudas que tenían las daban a conocer.

3° “C”. – Comenzamos con el contenido 9.3.1 que habla acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas con el método de formula general.

Al inicio de la clase comencé con pocos alumnos, pues los demás se habían quedado por ahí, en el transcurso del camino hacia el salón de clases, estuvieron

fuera del salón por varios minutos en lo que trabajaba con los alumnos que, si ingresaron, una vez dadas las indicaciones a ellos y comenzaran a trabajar fui por los demás alumnos que no ingresaron y los acomodé de manera que pudieran trabajar y sin molestar a sus demás compañeros. El trabajo fue elaborado en parejas, hubo una que otra trina, pero el desenvolvimiento fue muy favorable por parte de los alumnos, aunque se pudo ver que algunos preferían hacerlo solos y después pasarlo a sus compañeros de equipo o de otra forma es que no trabajaban y esperaban a que se los pasara, los otros compañeros buscan que se los expliquen sus compañeros de equipo o esperan a que yo vaya y resuelva sus dudas y ayude un poco.

Los alumnos que ya acababan los utilicé como monitores y que estos pasen con algunos de sus compañeros y avanzar con el ejercicio, los monitores muestran disposición ayudando a sus compañeros haciendo más ágil el trabajo.

3° “E”. – Como es de costumbre espero a los alumnos en la entrada del salón, saludando a cada uno y dándoles los buenos días, también antes de iniciar con la clase, pregunto cómo es que se sienten, si cansados o aburridos, etc., se inició con una actividad de activación, la cual consistió en que se dieron valores a los números del 0 al 4, donde:

- El “0” significaba que tenían que estar sentados en sus pupitres.
- El “1” significa que deben de pararse de los pupitres.
- El “2” significa que el alumno tiene que tener sus manos en la paleta de sus pupitres, no importa si están parados o sentados.
- El “3” significa que tiene los estudiantes deben de tener los brazos cruzados, no importa si están parados o sentados.
- Por último, el “4” es que los alumnos deben de ubicar sus manos en la nuca, no importa si están parados o sentados.
- Pierde el alumno que se haya equivocado en algunas de las anteriores indicaciones.

Iniciamos la actividad con uno de prueba para que los estudiantes se fueran acoplando a las reglas de juego, se pudo observar que los alumnos comenzaron a interesarse con la actividad, una vez finalizado con el de prueba, como indicaciones al iniciar, se les mencionó que se harían varias preguntas referentes al tema de ecuaciones cuadráticas a aquellos alumnos que se equivocaran.

La actividad de activación hizo que los alumnos comenzaran a despertar su mente y agilizar la movilidad de trabajo dentro del salón, pese a que algunos alumnos no quieren jugar, se les hizo el comentario de que no interrumpieran a aquellos que si estaban interesados con la actividad. Finalizada con la actividad ya los alumnos se encontraron con más ánimos de trabajar, aunque no todos lo estuvieran, pero ya fue un avance que muchos si lo residieran.

Hoy seguimos trabajando con el contenido 9.3.1 que implica la resolución de ecuaciones cuadráticas con la utilización de la fórmula general, trabajamos con uno de los últimos planes de clases, ya que mis secuencias se fueron acabando de tal modo hacer que los demás grupos de mi maestro titular no se atrasaran y poder continuar con el trabajo y poder concluir con el programa de ciclo escolar.

El trabajo con este grupo ha ido mejorando poco a poco, aunque algunos alumnos no quieran hacer caso a las indicaciones del todo, por lo que respecta a ellos trabajan más con el profesor Marco y yo trabajo con el resto de los alumnos para que haya un mejor entendimiento por ambas partes, gracias a la ayuda del profesor, se ha podido hacer un mejor trabajo tanto para los alumnos que no hacen del todo caso, pues trabajan con el Profesor titular, haciendo que los demás alumnos no se distraigan y se concentren del todo con la actividad del día.

Los alumnos aún muestran dudas respecto a cómo poder formular una expresión algebraica solo con la lectura, ya que la actividad consistió en que los alumnos a través de la lectura pudieran formular la ecuación cuadrática (Anexo Q) y después de ellos resolverla con la fórmula general, haciendo que los alumnos aún no lograran comprender el tema, de modo que se tiene que hacer varias

modificaciones para poder hacer que los alumnos logren alcanzar la comprensión del tema de ecuaciones cuadráticas.

De modo que aún hay dudas respecto a eso en la gran parte de las parejas, por lo que me paso con los equipos para poder ayudarlos tratando de aclarar las dudas que aún tiene, por ejemplo: Que cuando se desconoce una cantidad se expresa con una incógnita, la cual esta pude ser representada con cualquier literal, pero la más utilizada es la “X”, y que cuando se eleva al cuadrado significa que su exponente se le pone el número “2” por encima ya sea de la literal u otro número, y la multiplicación que se hace entre paréntesis, es que se debe de multiplicar todos los datos de que hay dentro de los paréntesis con todos los datos del otro paréntesis.

Siguiendo la lectura de la actividad, pude darme cuenta que han avanzado un poco más de lo que se espera que logren alcanzar, muchos ya lo han comprendido, pero no todos por lo que aún tengo que implementar más ejercicios para poder reforzar el aprendizaje de los estudiantes, ya que aún les falta por mejorar para poder expresar o formular la expresión algebraica (Anexo R).

El acomodo en parejas o en equipos ayuda a los estudiantes a poner en debate los puntos de vista de cada uno haciendo que todos pongan en duda los modos de pensar de cada uno, como hace mención Sevillano (2005):

> *Una estrategia de socialización de la clase mediante la división de la misma en pequeños grupos dispuestos a reelaborar y profundizar en los temas propuestos por el profesor, y ofrecer a la totalidad de la clase los resultados de sus trabajos. El trabajo en grupo es así realizado, integrando la comprensión verbal.* (Pág. 23)

Sesión 7 “Repaso del contenido”

Fecha: Aplicado el 25 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado.

3° “C”. – Para iniciar con la actividad del día, se da un repaso al contenido 9.3.1 “Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones.” Donde antes de iniciar con el repaso se les aplica un pequeño ejercicio de cálculo mental, ya sea de multiplicaciones, potencias cuadradas, raíces cuadradas, multiplicaciones con el número 11, para hacer que la agilidad mental de los alumnos llegue a ser aún más rápida.

Después del tiempo establecido para resolver los ejercicios, se seleccionan a los alumnos mediante las tablillas de madera para que pasen y dieran a conocer sus resultados, aunque muchos de los alumnos aún conservan su sentido de timidez haciendo que el trabajo se haga un poco lento, ya que para poder hacer que participen tiene que ser con la ayuda de todos, para no mostrar los errores que ellos tienen, por lo que prefieren seguir las indicaciones de sus demás compañeros.

Una vez finalizada la actividad de cálculo mental, se plantearon 5 ecuaciones en el pizarrón y los alumnos debían de copiarlas en sus libretas y tratar de resolverlas, esto debía de ser de manera individual por lo que al inicio del trabajo se encontraban cada uno de los alumnos en sus pupitres. Una vez que los alumnos estaban realizando el trabajo, pude observar que aún se estancaban en algunas cosas, de modo que se les colocó un cuadro que les permitiera ubicar los valores de a, b y c de las ecuaciones puestas y pudieran ubicar el valor de dichas incógnitas, ya que aún no podían ubicar cuál es el valor cuadrático y el lineal.

A pesar de todas las explicaciones y ayudas que se les hicieron se vio que muchos alumnos (aquellos que son muy escandalosos), se hacen los que no llegan a comprender para resolverlo o contestarlo y piden aún más ayuda o me piden que

les resuelva todo por ellos, por lo que no hice caso alguno de sus peticiones, pues ya eran bastantes las que hacían, y solo se les hice un comentario a cada uno de manera individual diciéndoles que sé que son capaces de poder resolverlos por ellos mismos y que no hay necesidad de que alguien más este a su lado para que les hagan las cosas, pues todos son capaces de hacer lo que sea siempre y cuando se lo propongan ellos mismos.

Los que iban terminando los utilizaba como monitores (Anexo R1), esto ayudo mucho a la agilización del trabajo, ya que los alumnos se ayudaban entre sí, viendo cuales eran los errores que tenían cada uno de las parejas y equipos, siempre y cuando no les dijeran las respuestas, solo señalándoles en que parte de la operación ve encontraban mal. También ayudo a que los alumnos que terminaron antes pudieran poner en práctica el lenguaje matemático entre sus pares, logrando un de las competencias matemáticas establecidas en el Programa de Estudios (2011), el cual menciona que, “que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación” (SEP, Programa de estudio 2011, 2011, pág. 23).

3° “E”. – Como último repaso del contenido 9.3.1 que es acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas con el uso de la fórmula general. Los alumnos debían de ubicar en valor de “a, b y c”, como apoyo se utilizó una tabla (ya se había trabajado con ella anteriormente para la identificación de dichos valores, los alumnos pasaban al pizarrón para poder ubicar los valores en la tabla y así pudieran contestarlo de manera grupal.

Una vez llenado la tabla todos juntos debían de resolver las ecuaciones usando la fórmula general, los alumnos lo contestaron con facilidad, bueno la mayoría de ellos los demás tenía que ir a sus lugares para ayudarlos y guiarlos en la resolución del ejercicio.

Se hizo uso de la “enseñanza frontal” sevillano García (2005, 62) semana que “se trata de una estrategia para enseñar, orientada temáticamente a toda la clase. El profesor asume las funciones principales de enseñar, estimular, controlar y valorar”. Además, menciona algunas características que son interesantes, estas son:

1. La relación que se establece entre el profesor y los alumnos es mayormente verbal. La parte que corresponde solo al profesor es superior a la suma de las partes de todos los alumnos.
2. El desarrollo de la enseñanza mediante esta estrategia es el siguiente: saludo, repetición de algo de la clase anterior, presentación de nueva materia, actividades sobre ella, textos en la pizarra, libro de texto, cuadernos de ejercicios, retroproyector.
3. Es apta para presentar la situación desde la visión del profesor, propone orientaciones y nuevos conocimientos, asegurar unos resultados y supervisar los avances de los estudiantes. (Pág. 62)

Sesión 8 “Aplicación de ejercicios de ecuaciones cuadráticas”

Fecha: Aplicado el 26 de febrero de 2019

Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado.

3° “C”. – Hubo muy poca asistencia en este día, de modo que, con ellos estuve trabajando el repaso de la resolución de ecuaciones cuadráticas con el uso de la formula general, pues el día de mañana tendrían el examen.

Se pusieron 4 ejercicios en el pizarrón correspondientes al trabajo de hoy, los alumnos que estuvieron trabajando fueron muy pocos, a pesar de la inasistencia que había, aun así, no trabajaron algunos, estuvieron platicando.

La relación con los alumnos, es buena, solo que algunos de los estudiantes no se comportan de la manera que debe de ser.

3° “E”. – Se recibió a los alumnos en la entrada, dándoles la bienvenida a cada uno de ellos, a los que entraron, por que como es costumbre de los alumnos muchos de ellos no entran a clase o llegan a mitad de la sesión.

El trabajo realizado este día es acerca de la resolución de ecuaciones cuadráticas, se pusieron varios ejercicios en el pizarrón, se colocaron en parejas o equipos dependiendo de cómo se sintieron para poder trabajar, y se dispusieron a resolver las ecuaciones, se les indicó que había un tiempo establecido para poder contestar los ejercicios.

Debido a que hubo concurso de baile muchas alumnas solicitaban permiso para poder ir a dar un último ensayo, no las deje ir ya que tenían trabajo que realizar, al fina llegamos a un acuerdo de que si acababan los ejercicios las dejaría salir y aceptaron, la condición es que todas debían de tenerlo en su cuaderno.

Después de un tiempo resolviendo la ecuación, llega el profesor de educación física pidiendo permiso a los alumnos que iban a concursar para que fueran a ensayar.

En esta etapa da le secundaria se llega a encontrar con alumnos que, por su forma de ser, se crean los superiores a todos los demás, de modo que, “El niño de escuela aún es egocéntrico, lo que significa que él y sus experiencias continúan siendo los puntos de partida de su aprendizaje.” (Cohen, 1997, pág. 156), tal el caso de mi grupo de estudio, pues una de las dificultades que se presentaron fue el tener alumnos que se creían los más importantes, de modo que no se les podía hacer cambiar de opinión y lo que ellos comentaran era lo correcto y que sus demás compañeros como el maestro eran los que estaban equivocados.

Sesión 9 “Aplicación del examen”

Fecha: Aplicado el 27 de febrero de 2019

En último día de aplicación de la secuencia, se les aplicó un examen donde se medirían los conocimientos que lograron obtener dentro de estas jornadas de

prácticas, el examen consistía en resolver 4 ejercicios de ecuaciones cuadráticas por medio de la fórmula general, para la modalidad del examen se dividió en dos partes a cada uno de los dos grupos.

Se inició con el grupo de 3° “C”, para poder iniciar con ello se les explicó cómo se haría el examen y de qué forma se formarían los grupos. Comenzando con un pequeño grupo de 11 alumnos para el examen y el otro grupo restante saldría del salón y se mantendrían fuera del salón para poder aplicar el salón, así como también que solo contaron con la mitad del tiempo de la sesión de clases para poder terminarlo, los cuales eran 8, que se escribieron en el pizarrón blanco, de los cuales escogieron solamente 4 para poder resolverlos y que al alumno que se le viera copiando o querer copiar se le quitaría el examen y se tendría que retirar del salón de clases.

De esta manera se le dio a conocer que cada uno de los problemas tuvo un valor de 2.5 para calificación del examen. Los alumnos estaban ubicados en lugares donde no ve pudiera tener comunicación con su otro compañero, de modo que solo los estudiantes dieron a conocer sus conocimientos adquiridos.

Una vez que se terminó el tiempo para el primer grupo, los alumnos salieron de manera ordenada, rápida y sin decir ninguna palabra a los compañeros que conformaron el segundo grupo para el examen, para que ellos pudieran tener el mismo tiempo para que pudieran contestar su examen.

Al finalizar la clase se les hizo un comentario a todos los alumnos, agradeciéndoles por el trabajo que hubo en estas semanas de prácticas, de igual manera al profesor titular por la disponibilidad que tuvo para que poder prestarme a los alumnos de este grupo para poder aplicar mi secuencia de estudio para este documento recepcional.

Se aplicó la misma modalidad para el grupo de 3° “E”, quienes al inicio de la clase los alumnos se mantuvieron muy intensos por lo que se les hizo el comentario de que debían de guardar silencio para poder comenzar con el examen (Anexo S y

T), ya una vez que los alumnos estuvieron tranquilos y con orden, se comenzó con una explicación un poco más resumida ya que no llegarían a contestar los grupos el examen o se le quedaría a mitad de evaluación.

Al término de la sesión como ve hizo con el primer grupo, se agradeció a los alumnos por todo el trabajo que se creó dentro del aula de clases, a pesar de las dificultades que hubo con algunos de los alumnos, que se lograron platicar, y llegar a un acuerdo con esos alumnos dentro de lo que restaba de esas 5 semanas de prácticas.

Los resultados obtenidos no fueron gratificantes, pues más del 50% de los alumnos no aprobó el examen, por lo tanto, el trabajo realizado dentro del aula de clases no fue satisfactoria, ya que no adquirieron los aprendizajes esperados, no la gran mayoría de los estudiantes.

Hacer que el alumno pueda analizar las cosas sin la necesidad de alguien más a su lado, hacemos a los estudiantes, pensantes y analíticos, como lo menciona Meyer (1999) "*quien ha aprendido a aprender no necesita de alguien que le guie en el aprendizaje, se ha convertido en un aprendiz autónomo, capaz de aprender por sí mismo"* (Pág. 30).

Los instrumentos que se utilizaron para le evaluación fueron las rúbricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, de igual manera el profesor a cargo del grupo llevaba una evaluación, la cual se juntaría con la mía para poder sacar las calificaciones.

IV. CONCLUSIONES

La elaboración del documento recepcional favorece el desarrollo de los rasgos deseables del nuevo maestro establecidos en el Programa de Estudios de la Licenciatura (1999):

a) Habilidades intelectuales específicas: permitiendo elaborar juicios y expresarlos de forma oral y escrita, además de la interpretación de información obtenida de diversas fuentes que sustentarán las acciones desarrolladas en la propuesta planteada para solucionar una problemática.
b) Dominio de los propósitos y los contenidos de la educación secundaria: la implementación de una secuencia que favorezca la comprensión de contenidos de la asignatura da paso a establecer una relación entre contenidos, aprendizajes esperados, estándares curriculares, desarrollo de competencias y propósitos de estudio.
c) Competencias didácticas: la elaboración de actividades orientadas a la modelización del lenguaje algebraico implicó conocer el desarrollo intelectual del adolescente, así como las necesidades de aprendizaje.
d) Identidad profesional y ética: la importancia e impacto que tiene el docente frente al grupo llevando a cabo la reflexión continua de la práctica.
e) Capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela: es importante establecer una relación con los padres de familia, dando a conocer los avances académicos de los estudiantes, además de apoyar su formación.

Tratar de hacer entender a los alumnos y que comprendieran, que existen diferentes formas de pensar, fue un reto pues, para poder lograrlo, tenía que hacer que esos alumnos escucharan primero a sus demás compañeros y después analizaran todo y así pudieran comprender que es verdad lo que dicen sus colegas.

Tanto en una edad temprana como lo es en la educación primaria, donde los niños empiezan obtener más sentido de madurez y lograr comprender con mayor facilidad lo que se les imparte, “¿Cómo deberemos seleccionar el contenido de la enseñanza de los niños de 8 a 11 años? Podemos empezar por el interés que ellos tienen en el hombre y el mundo, como punto de partida global” (Cohen, 1997, pág. 275), necesitamos saber cuáles son las perspectivas que tienen los estudiantes de la asignatura de matemáticas.

De igual manera debemos encontrar la manera de saber cómo es que podemos impartirles una clase a los alumnos de secundaria, basándonos en la forma en que ellos se comunican entre sí y también de cuáles son las formas de trabajo que se adecuan más para su desarrollo dentro de un salón de clase, de las necesidades que tiene cada uno de los estudiantes y los estilos de aprendizaje.

“Educar a alguien es enseñarle a pensar por sí mismo y a realizar solamente los actos que libremente haya decidido.” (Meirieu, 1997, pág. 33), por lo que llegar a la conclusión de que la aplicación de estrategias de enseñanza para poder hacer a los alumnos autónomos, hace que los estudiantes comiencen a reflexionar por sí mismos y no haya la necesidad de que el maestro interfiera con los casos que se presentan en cada una de las sesiones, siendo solamente el trabajo del profesor guiarlos por un rumbo que les permita construir propiamente su conocimiento.

Por lo que una estrategia nos permite poder anticipar las acciones o dificultades que presenta cada uno de los alumnos, diseñando o elaborando estrategias que sean apropiadas para el alumnos y no solamente para tener en específico, sino, para cada uno de ellos, por lo tanto, “Si llamamos “estrategia” a las modalidades de la actividad mediante las cuales ‹‹ponéis en juego vuestras capacidades en vuestros conocimientos para alcanzar un objetivo››, intentar caracterizar la estrategia de aprendizaje que pondríais en práctica.” (Meirieu, 1997)

Tener que hacer reflexionar a los alumnos con preguntas que sean atractivas para ellos, y logren captar la atención, de modo que, “¿Ponen en práctica de manera específica los conocimientos que deberíais adquirir? ¿Requiere otros? ¿Hace

referencia a una o varias capacidades de las que os sabéis con buen nivel? ¿Cuáles?" (Meirieu, 1997), hacer este tipo de cuestionamientos, me permite a mi como docente saber qué es lo que se les dificulta más a los estudiantes, de forma que debo de encontrar las preguntas adecuadas para hacer a alumno reflexionar acerca de la consigna.

Saber cuáles son los procesos cognitivos que tiene cada uno de ellos, mediante los test de estilos de aprendizaje como los exámenes diagnóstico, para poder comprender qué necesidades tiene cada uno de los alumnos y buscar formas para ayudar a combatir al estudiante con los obstáculos que se le presentan día a día, "Analizar las estructuras cognitivas, reconocemos sin identificar que todas proceden de las anteriores" (Piaget, págs. 56-57), resulta gratificante poder plantear a los alumnos preguntas que les parezcan un reto y poder engancharlos por completo en la actividad en clases, y así ver las participaciones de cada uno de ellos, poder escuchar las opiniones que tiene cada uno y la forma de pensar que tiene y sus perspectivas.

"Lo que resulta determinante en un aprendizaje, es, paradójicamente, lo ya dado, o, más concretamente, los puntos de apoyo en los cuales, en y para el sujeto que aprende, se insertan los saberes y los saber-hacer nuevos." (Meirieu, 1997, pág. 142), es esencial que los alumnos tengan un buen cimento con sus conocimientos previos, para que al momento de intervenir alguien nuevo y con nuevos conocimientos sepa saber poder donde es necesario empezar y poder indagar como poner a prueba los conocimientos que tiene cada uno de los alumnos.

Saber lo más esencial del alumno ayuda a los docentes, refuerza a que los alumnos logren aprender con lo más esencial de una sesión de clases, siempre y cuando el profesor llegue a anticiparse a las actitudes de los alumnos "Solo podemos enseñar basándonos en el sujeto, en sus adquisiciones anteriores, en las estrategias que le resultan familiares." (Meirieu, 1997, pág. 147)

Necesitamos también de los conocimientos previos que posean los alumnos sean los más aptos para poder aplicar un plan de clase, "Nada se puede adquirir

sin que el aprendiz lo articule con lo que ya sabe. Nada puede ser adquirido evitando o neutralizando su estrategia.” (Meirieu, 1997, pág. 147).

Por lo tanto, se concluya que la implementación de estrategias para la enseñanza del contenido de ecuaciones cuadráticas de segundo grado se logró que los alumnos pudieran interesarse más por el tema, del mismo modo lograr comprenderlo de una mejor manera.

V. BIBLIOGRAFÍA

Addison. Wesley Iberoamericana, S.A., (1990). *Álgebra*, Massachusetts: E.U.A., Addison-Wesley Publishing Company.

Baldor, A., (2013). *Álgebra Baldor*, La Habana, Cuba: Patria.

Barriga A., D. F.; Hernández R., G. (2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México, D.F.

Barriga, F. y G. rojas. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Tomado desde http://es.scribd.com/doc/97693895/Frida-Diaz-Barriga-Arceo-1999-Estrategias-Docentes-para-un-Aprendizaje-Significativo.

Bautista, M. F. E. (2019). *Diario de prácticas*.

Commute on the Teaching of Undergraduate Mathematics, (1995) *Enseñanza Efectiva de las Matemáticas*, México, D.F.: Grupo editorial Iberoamericana.

Cohen & Dorothy H, (1997). *Cómo aprenden los niños*, México: SEP

De la Peña, J. A., (1999). *Álgebra en todas partes*, México D.F.

Gran Enciclopedia, Catalana, (1978). *Gran Enciclopedia Catalana*, Barcelona.

Joyce, B.; Weil, M.; Calhound, E. (1999) *Modelos de Enseñanza.* Editorial Gedisa, España.

Jutorán, O., Mariana, (2006). *La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa*, Sevilla: Bienza.

Meirieu, P., (1997). *Aprender, sí. Pero ¿Cómo?*, España: Octaedro, S.L

Monereo C., (1998) *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*, España, Graó.

Phillips Elizabeth Difanis, Butts Thomas, Shuaghnessy Michel. (1998). *ÁLGEBRA con Aplicaciones*, México, D.F., Editorial Mexicana

Polya, G. (1965). *Cómo aprender y resolver problemas*, México, D.F.: Trillas.

Rees Paul. K., Sparks Fred. W., Rees Charles. S., (1995). *Álgebra*, México D.F., Libros Mig S.A. de S.V.

Ríos, S. M. (2005). ¿Qué es lenguaje? En S. M. Ríos, Psicología del desarrollo cognitivo y adquisición del lenguaje (pág. 84). Madrid: Biblioteca Nueva S.L.

Rosales, C. (2003). Evaluación diagnóstica. En C. Rosales, Criterios para una evaluación formativa. México: Narcea.

SEGE, (2014). *Aprendizaje y evaluación de contenidos escolares*, México: Santillana.

SEP. (1999). ¿Qué son las actividades de enseñanza? En SEP, Guía para el maestro multigrado (pág. 76). México: SEP.

SEP. (2002). *Orientaciones académicas para la elaboración del documento recepcional*. México: SEP.

SEP. (2010) *Plan de Estudios 1999, Licenciatura en Educación Secundaria, Documentos Básicos*, México D.F.: SEP.

SEP. (2003). *Taller de diseño de propuestas didácticas y análisis del trabajo docente I y II*. México: SEP.

SEP. (2011). *Programas de Estudio 2011*, México, D.F.: SEP

Sessa, C., (2008). *Iniciación al estudia didáctico del álgebra, Orígenes y perspectivas*, México: Zorzal.

Sevillano García, M: L. 2005. *Estrategias Innovadoras para una Enseñanza de Calidad*. Madrid, Pearson.

Silberman, M. (1998). *Aprendizaje activo. 101 estrategias para enseñar cualquier tema*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Troquel.

Socas, M. M., Camacho, M., Palarea, M., & Hernández, J. (1996). *Leguaje algebraico. En M. M. Socas, Iniciación al álgebra*. Madrid: Síntesis.

Solana, Fernando. (1982). *Acuerdo Secretarial 98*. México, D.F.

Susan, Stodolsky S. (1991). *La importancia del contenido de la enseñanza*. España: Hurope, S.A.

VI. ANEXOS

Anexo "A" EXAMEN DIAGNÓSTICO

Examen Diagnóstico de Matemáticas III

1. Resuelve las operaciones

$5 + 3 - 6 - 9 = -7$

$-9 + 8 - 5 = -6$

$(-6)(-3) = 18$

$\frac{+10}{-4} = -2.5$

$(5)(3) + (2)(5) = 25$

$6 - 4(5) + 2 = -12$

2. **<u>Conceptos (pregunta abierta), deberán de contestar que significa para ti el concepto</u>**

Valor desconocido: incógnita permite describir una propiedad verificada por algún valor desconocido, por lo general números. En el caso de una ecuación, es un valor tal que, al sustituirlo por la incógnita, se verifica la igualdad; en este caso se le llama solución.

3. **Ley de signos en multiplicación y división:**

Multiplicación	División
(-)(-)=+	(-)/(-)=+
(+)(+)=+	(+)/(+)=+
(-)(+)=-	(-)/(+)=-
(+)(-)=-	(+)/(-)=-

Mediatriz: Recta perpendicular a un segmento que se traza en su punto medio.

Angulo recto: Porción indefinida de plano limitada por dos líneas que parten de un mismo punto o por dos planos que parten de una misma línea y cuya abertura se mide en grados.

Triangulo rectángulo: A cualquier triángulo con un ángulo recto, es decir, un ángulo de 90 grados. Las razones entre las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo es un enfoque de la trigonometría plana. En particular, en un triángulo rectángulo, se cumple el llamado teorema de Pitágoras ya conocido por los babilonios.

4. **¿Cuánto suman los ángulos internos de un triángulo?** 180°
5. **Coloca en una recta numérica**

1, ½, 0.75, -0.25, ¼, 3/8, -3/8

6. **Resuelve la siguiente operación $3x + x - 5 = 3$**

$4x - 5 = 3$ $\quad\quad$ $X = 8/4$

$4x = 3 + 5$ $\quad\quad$ $X = 2$

7. **Encuentra 3 números consecutivos que sumados den 219**

Número menor = x

Número del medio = x + 1
Número mayor = x + 2
x + x + 1 + x + 2 = 219
3x + 3 = 219
3x = 219 - 3
3x = 216
x = 216/3
x = 72
El número menor = 72
Número del medio = x + 1 = 72 + 1 = 73
El número mayor = x + 2 = 72 + 2 = 74
Los números son 72, 73, 74

Nota: Este fue el examen elaborado para los alumnos de tercer año de secundaria, se aplicó a todos los grupos del profesor titular

ANEXO “A1”

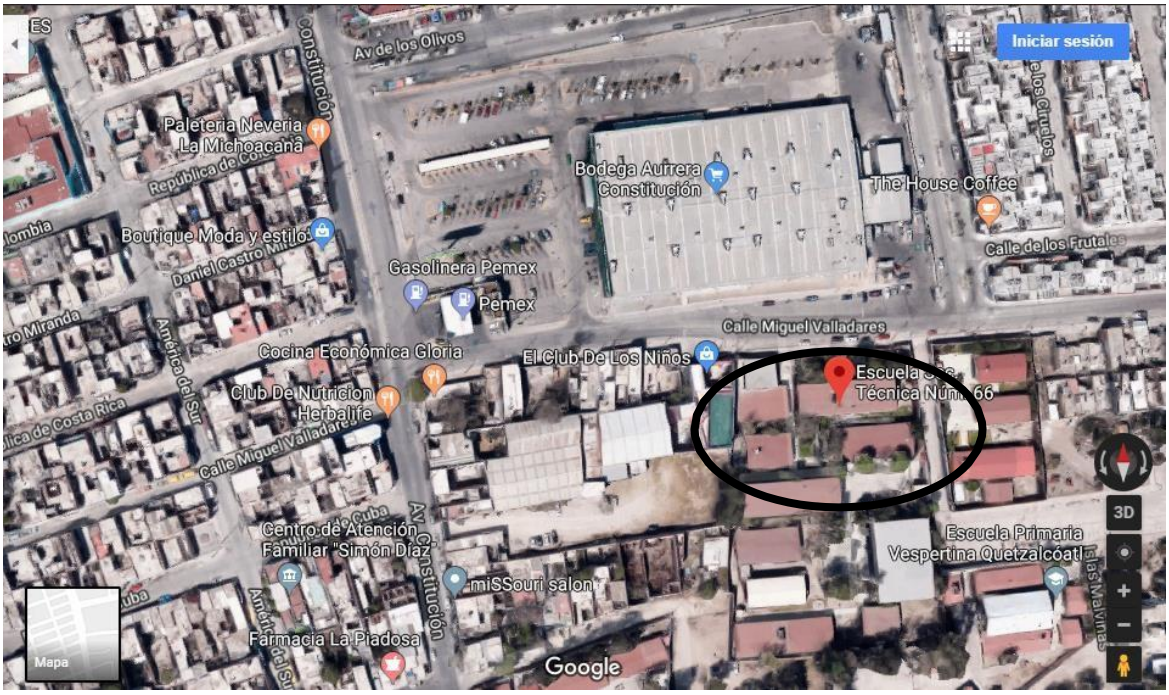
Tabla de los contenidos que se relacionan con el contenido 9.3.1.

Contenido	Intereses Acerca del Tema
7.1.4	Donde se tomó como punto relevante la importancia que se le da la introducción al uso de las literales como números desconocidos
7.3.3	El punto clave es la resolución de ecuaciones de primer grado aplicando ya una forma general para resolverlo de la forma $x + a = b$; $ax = b$.
7.5.4	La obtención de una regla general en un lenguaje meramente algebraico.
8.2.3	Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas, donde se espera que los alumnos consigan un mejor manejo del lenguaje algebraico.
8.4.1	La obtención de la regla general en lenguaje algebraico de una sucesión con progresión aritmética.
8.4.2	El planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma: $ax + b = cx + d$, utilizando coeficientes enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos.
8.5.1	El planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones 2 × 2 con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente utilizando los sistemas de ecuaciones los cuales son, suma, resta, igualación y sustitución.
8.5.2	Representación gráfica en un punto de intersección de sus gráficas como la solución del sistema.
9.1.1	Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas sencillas, utilizando procedimientos personales u operaciones inversas.
9.2.1	Uso de ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones y resolverlas usando la factorización.
9.3.1	Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones.
9.4.1	Obtención de una expresión general cuadrática para definir el enésimo término de una sucesión.
9.5.1	Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones lineales, cuadráticas o sistemas de ecuaciones. Formulación de problemas a partir de una ecuación dada.

Se da a conocer los contenidos de la educación básica que tienen relación con el contenido 9.3.1. “Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones”.

ANEXO “B”

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA SECUNDARIA



Se muestra la localización de la Secundaria Técnica #66.

ANEXO “C”

TEST DE ESTILOS DE APRENDIZAJE

SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ

TEST ESTILO DE APRENDIZAJE (MODELO PNL)

INSTRUCCIONES: Elige una opción con la que más te identifiques de cada una de las preguntas y márcala con una X

1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más?

a) Escuchar música
b) Ver películas
c) Bailar con buena música

2. ¿Qué programa de televisión prefieres?

a) Reportajes de descubrimientos y lugares
b) Cómico y de entretenimiento
c) Noticias del mundo

3. Cuando conversas con otra persona, tú:

a) La escuchas atentamente
b) La observas
c) Tiendes a tocarla

4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías?

a) Un jacuzzi
b) Un estéreo
c) Un televisor

5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde?

a) Quedarte en casa
b) Ir a un concierto
c) Ir al cine

6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más?

a) Examen oral
b) Examen escrito
c) Examen de opción múltiple

7. ¿Cómo te orientas más fácilmente?

a) Mediante el uso de un mapa
b) Pidiendo indicaciones
c) A través de la intuición

8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un lugar de descanso?
a) Pensar
b) Caminar por los alrededores
c) Descansar

9. ¿Qué te halaga más?
a) Que te digan que tienes buen aspecto
b) Que te digan que tienes un trato muy agradable
c) Que te digan que tienes una conversación interesante

10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más?
a) Uno en el que se sienta un clima agradable
b) Uno en el que se escuchen las olas del mar
c) Uno con una hermosa vista al océano

11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo?

a) Repitiendo en voz alta
b) Escribiéndolo varias veces
c) Relacionándolo con algo divertido

12. ¿A qué evento preferirías asistir?

a) A una reunión social
b) A una exposición de arte
c) A una conferencia

13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas?

a) Por la sinceridad en su voz
b) Por la forma de estrecharte la mano
c) Por su aspecto

14. ¿Cómo te consideras?

a) Atlético
b) Intelectual
c) Sociable

15. ¿Qué tipo de películas te gustan más?

a) Clásicas
b) De acción
c) De amor

16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona?

a) por correo electrónico
b) Tomando un café juntos
c) Por teléfono

17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo?

a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducirlo
b) Percibo hasta el mas ligero ruido que hace mi coche
c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro

18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu novia o novio?

a) Conversando
b) Acariciándose
c) Mirando algo juntos

19. Si no encuentras las llaves en una bolsa

a) La buscas mirando
b) Sacudes la bolsa para oír el ruido
c) Buscas al tacto

20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces?

a) A través de imágenes
b) A través de emociones
c) A través de sonidos

Nota: Test que se aplicó a lo alumnos para poder obtener mejor información acerca de la forma de aprendizaje.

ANEXO “C”

SEV

TEST ESTILO DE APRENDIZAJE (MODELO PNL)

21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías?

a) Comprar una casa
b) Viajar y conocer el mundo
c) Adquirir un estudio de grabación

22. ¿Con qué frase te identificas más?

a) Reconozco a las personas por su voz
b) No recuerdo el aspecto de la gente
c) Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre

23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿qué preferirías llevar contigo?

a) Algunos buenos libros
b) Un radio portátil de alta frecuencia
c) Golosinas y comida enlatada

24. ¿Cuál de los siguientes entretenimientos prefieres?

a) Tocar un instrumento musical
b) Sacar fotografías
c) Actividades manuales

25. ¿Cómo es tu forma de vestir?

a) Impecable
b) Informal
c) Muy informal

26. ¿Qué es lo que más te gusta de una fogata nocturna?

a) El calor del fuego y los bombones asados
b) El sonido del fuego quemando la leña
c) Mirar el fuego y las estrellas

27. ¿Cómo se te facilita entender algo?

a) Cuando te lo explican verbalmente
b) Cuando utilizan medios visuales
c) Cuando se realiza a través de alguna actividad

28. ¿Por qué te distingues?

a) Por tener una gran intuición
b) Por ser un buen conversador
c) Por ser un buen observador

29. ¿Qué es lo que más disfrutas de un amanecer?

a) La emoción de vivir un nuevo día
b) Las tonalidades del cielo
c) El canto de las aves

30. Si pudieras elegir ¿qué preferirías ser?

a) Un gran médico
b) Un gran músico
c) Un gran pintor

31. Cuando eliges tu ropa, ¿qué es lo más importante para ti?
a) Que sea adecuada
b) Que luzca bien
c) Que sea cómoda

32. ¿Qué es lo que más disfrutas de una habitación?

a) Que sea silenciosa
b) Que sea confortable
c) Que esté limpia y ordenada

33. ¿Qué es más sexy para ti?
a) Una iluminación tenue
b) El perfume
c) Cierto tipo de música

34. ¿A qué tipo de espectáculo preferirías asistir?

a) A un concierto de música
b) A un espectáculo de magia
c) A una muestra gastronómica

35. ¿Qué te atrae más de una persona?

a) Su trato y forma de ser
b) Su aspecto físico
c) Su conversación

36. Cuando vas de compras, ¿en dónde pasas mucho tiempo?
a) En una librería
b) En una perfumería
c) En una tienda de discos

37. ¿Cuáles tu idea de una noche romántica?

a) A la luz de las velas
b) Con música romántica
c) Bailando tranquilamente

38. ¿Qué es lo que más disfrutas de viajar?

a) Conocer personas y hacer nuevos amigos
b) Conocer lugares nuevos
c) Aprender sobre otras costumbres

39. Cuando estás en la ciudad, ¿qué es lo que más hechas de menos del campo?

a) El aire limpio y refrescante
b) Los paisajes
c) La tranquilidad

40. Si te ofrecieran uno de los siguientes empleos, ¿cuál elegirías?

a) Director de una estación de radio
b) Director de un club deportivo
c) Director de una revista

Referencia: De la Parra Paz, Eric, Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL, Ed. Grijalbo, México, 2004, págs. 88-95 1 00 DGB/DCA/12-2004

Nota: Test que se aplicó a lo alumnos para poder obtener mejor información acerca de la forma de aprendizaje.

ANEXO “C”

NOMBRE DEL ALUMNO_____

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Marca la respuesta que elegiste para cada una de las preguntas y al final suma verticalmente la cantidad de marcas por columna.

Nº DE PREGUNTA	VISUAL	AUDITIVO	CINESTÉSICO
1.	B	A	C
2.	A	C	B
3.	B	A	C
4.	C	B	A
5.	C	B	A
6.	B	A	C
7.	A	B	C
8.	B	A	C
9.	A	C	B
10.	C	B	A
11.	B	A	C
12.	B	C	A
13.	C	A	B
14.	A	B	C
15.	B	A	C
16.	A	C	B
17.	C	B	A
18.	C	A	B
19.	A	B	C
20.	A	C	B
21.	B	C	A
22.	C	A	B
23.	A	B	C
24.	B	A	C
25.	A	B	C
26.	C	B	A
27.	B	A	C
28.	C	B	A
29.	B	C	A
30.	C	B	A
31.	B	A	C
32.	C	A	B
33.	A	C	B
34.	B	A	C
35.	B	C	A
36.	A	C	B
37.	A	B	C
38.	B	C	A
39.	B	C	A
40.	C	A	B
TOTAL			

El total te permite identificar qué canal perceptual es predominante, según el número de respuestas que elegiste en el cuestionario.

Nota: Test que se aplicó a lo alumnos para poder obtener mejor información acerca de la forma de aprendizaje.

ANEXO “C1”

Diagrama del test de estilos de aprendizaje del grupo de 3° “C”

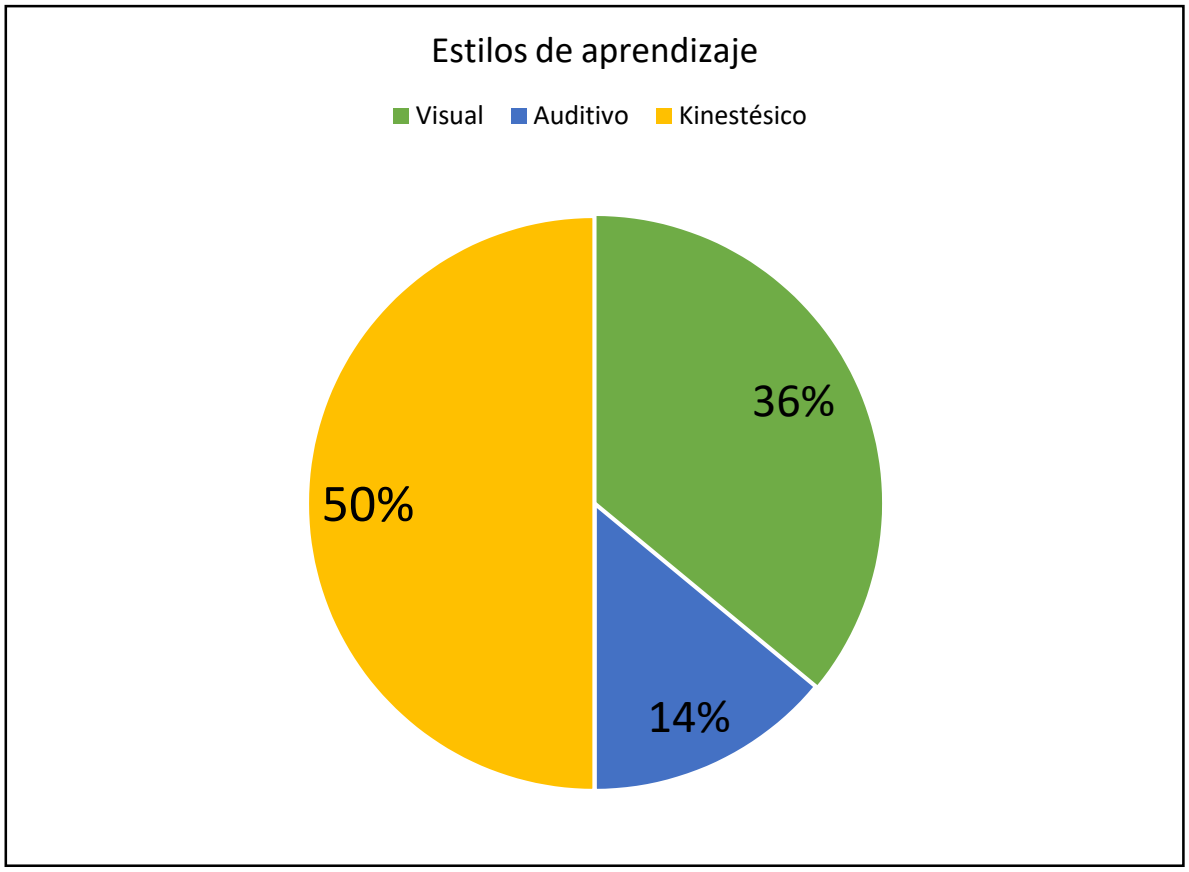


Tabla 2. Análisis de los estilos de aprendizaje realizado al grupo de tercer año grupo “C” de la secundaria Técnica No. 66.

ANEXO “C2”

Diagrama del test de estilos de aprendizaje del grupo de 3° “E”

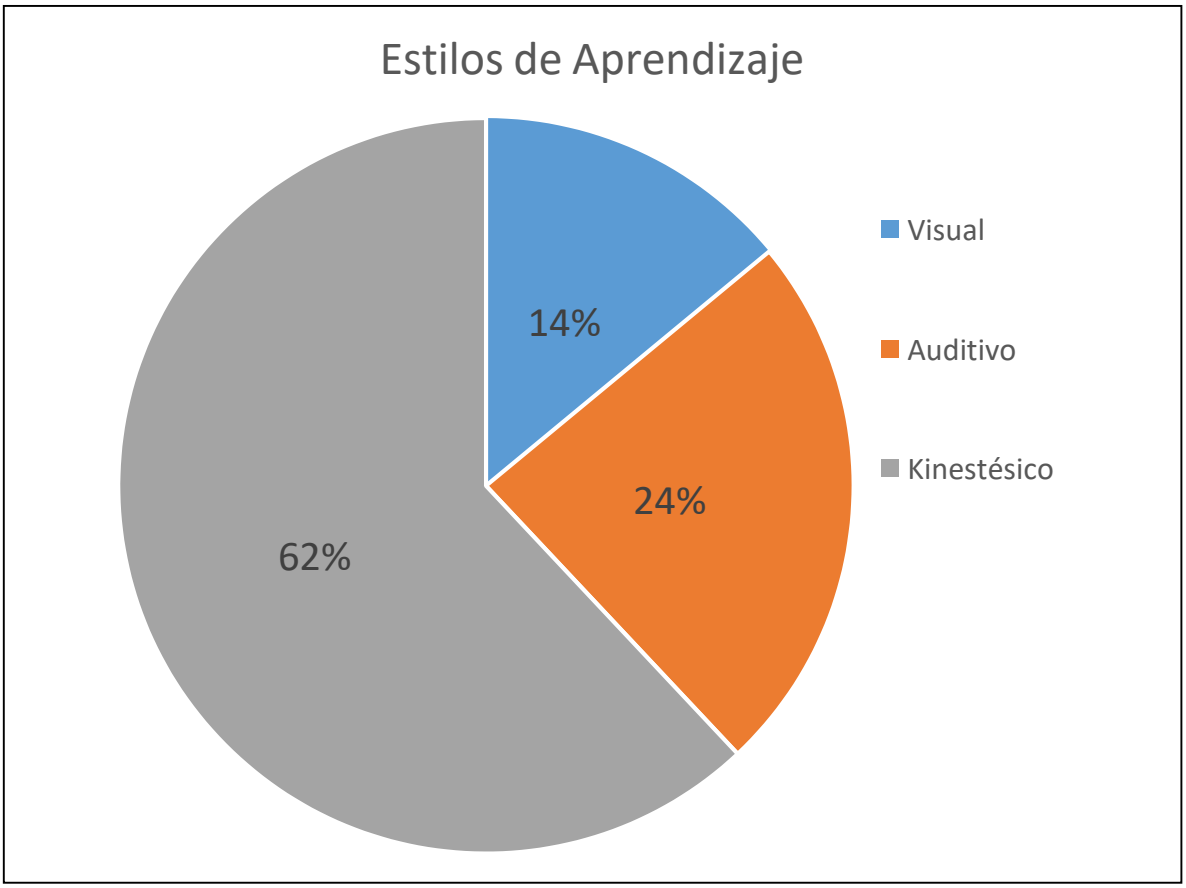


Tabla 3. Análisis de los estilos de aprendizaje realizado al grupo de tercer año grupo “E” de la secundaria Técnica No. 66.

ANEXO “D”

MATERIAL DE APOYO 3° “E”

Nota: Los alumnos del grupo de 3° “E” apuntaban sus nombres en las tablillas para utilizarlas como forma de control de grupo y participación, pues se seleccionaba una tablilla y el nombre del alumno que tuviera participaba.

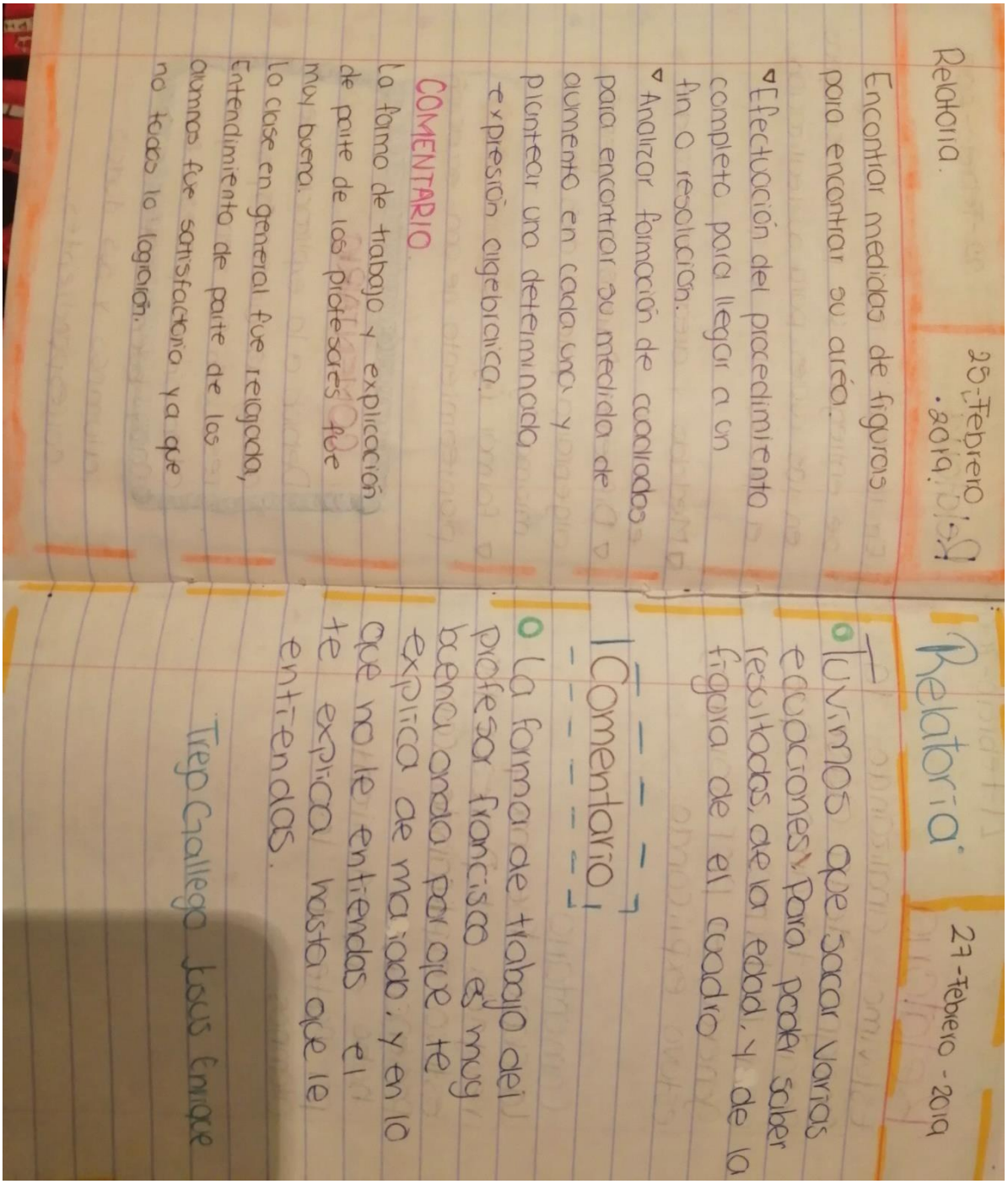
ANEXO “E”

MATERIAL DE APOYO 3° “C”

Nota: Los alumnos del grupo de 3° “C” apuntaban sus nombres en las tablillas para utilizarlas como forma de control de grupo y participación, pues se seleccionaba una tablilla y el nombre del alumno que tuviera participaba.

ANEXO “F”

DIARIO DE LOS ALUMNOS.



Nota: Diario del alumno, donde se registraron los comentarios de cada uno de ellos de la clase pertinente del día.

ANEXO “G”
RÚBRICA DE COEVALUACIÓN

Nombre del evaluador: Fecha: .
Nombre del evaluado: ,

FORMATO PARA EVALUAR EL TRABAJO EN EQUIPO.

	PUNTOS.			
INDICADOR.	Siempre (2)	Regularmente (1.5)	Pocas veces (1)	Nunca (0)
Me intereso por el trabajo en equipo y me integro con mis compañeros.				
Escucho las aportaciones de los compañeros con respeto y participo cuando me preguntan.				
Propongo soluciones a los problemas que se le presentan al equipo.				
Argumento para explicar, muestro o justifico el problema.				
Presento, junto con mi equipo, estrategias correctas de solución.				
Total.				

Nota: Se les entregaba a los alumnos este formato de coevaluación, para evaluar a sus compañeros de equipo.

ANEXO “H”

RÚBRICA DE AUTOEVALUACIÓN

Nombre del alumno: .

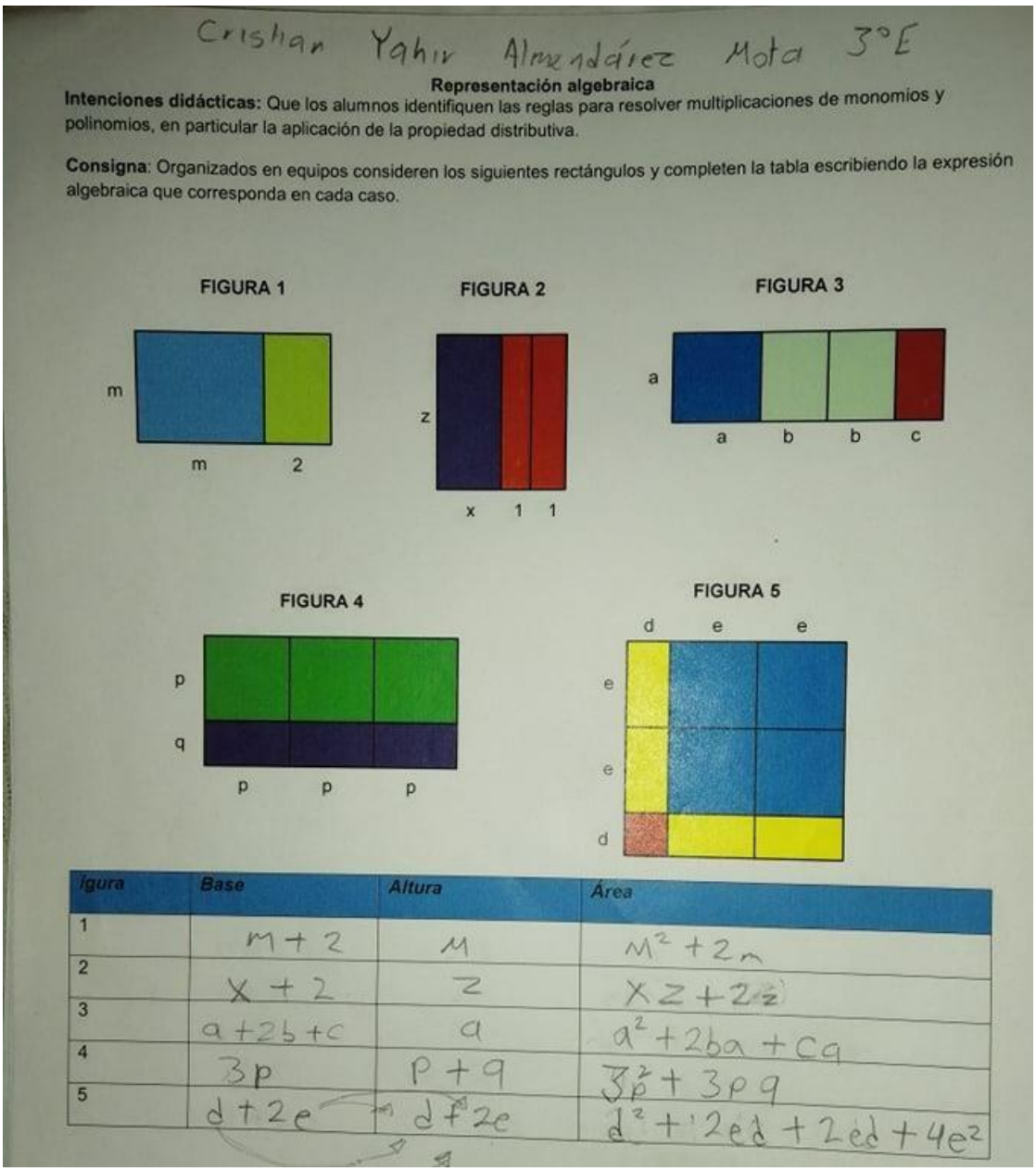
FORMATO PARA AUTOEVALUACIÓN.

	PUNTOS.			
INDICADOR.	Siempre (2)	Regularmente (1.5)	Pocas veces (1)	Nunca (0)
Elijo adecuadamente las operaciones o procesos al resolver el problema.				
Tengo iniciativa para proponer estrategias de solución.				
Identifico, planteo y resuelvo el problema.				
Resuelvo el problema empleando más de un procedimiento.				
Comunico con claridad las ideas matemáticas encontradas.				
Total.				

Nota: Al finalizar la semana se les entregó a los alumnos el formato de autoevaluación para poder determinar por ellos mismos una calificación correspondiente al trabajo de la semana.

ANEXO “I”

CONSIGNA



Crishan Yahir Almendáriez Mota 3°E

Representación algebraica

Intenciones didácticas: Que los alumnos identifiquen las reglas para resolver multiplicaciones de monomios y polinomios, en particular la aplicación de la propiedad distributiva.

Consigna: Organizados en equipos consideren los siguientes rectángulos y completen la tabla escribiendo la expresión algebraica que corresponda en cada caso.

FIGURA 1

m

m 2

FIGURA 2

z

x 1 1

FIGURA 3

a

a b b c

FIGURA 4

p

q

p p p

FIGURA 5

d e e

e

e

d

Figura	Base	Altura	Área
1	$m+2$	m	m^2+2m
2	$x+2$	z	$xz+2z$
3	$a+2b+c$	a	$a^2+2ba+ca$
4	$3p$	$p+q$	$3p^2+3pq$
5	$d+2e$	$d+2e$	$d^2+2ed+2ed+4e^2$

Nota: Se muestra como en la consigna la completaron la tabla con los datos que se les indicaba.

ANEXO “J”

TRABAJO EN EQUIPO

Nota: Se muestra el trabajo en equipo, donde una de las mejores alumnas que hay en ese salón se encuentra como jefa de ese equipo, donde se ubican alumnos que tienen dificultades para aprender.

ANEXO “K”

ALUMNOS TRABAJANDO EN EQUIPO

Nota: Se muestra a un equipo trabajando con las figuras que se les entregaron para poder representar de forma física las figuras geométricas de la consigna.

ANEXO “L”

TRABAJO COLABORATIVO

Nota: Las alumnas se muestran interesadas por el trabajo, ya que manupulan las figuras y de esta forma comprendieron un poco mejor el tema.

ANEXO “M”

LISTA DE ALUMNOS DE 3° “E”

No	ALUMNO													
1	[redacted]													
2	[redacted]													
3	[redacted]													
4	[redacted]													
5	[redacted]													
6	[redacted]													
7	[redacted]													
8	[redacted]													
9	[redacted]													
10	[redacted]													
11	[redacted]													
12	[redacted]													
13	[redacted]													
14	[redacted]													
15	[redacted]													
16	[redacted]													
17	[redacted]													
18	[redacted]													
19	[redacted]													
20	[redacted]													
21	[redacted]													
22	[redacted]													
23	[redacted]													
24	[redacted]													

Nota: Se toma en cuenta la participación de cada uno de los alumnos y se apuntaban en una tabla que se encontraba a la vista de todos los alumnos (3° “E”)

ANEXO “N”

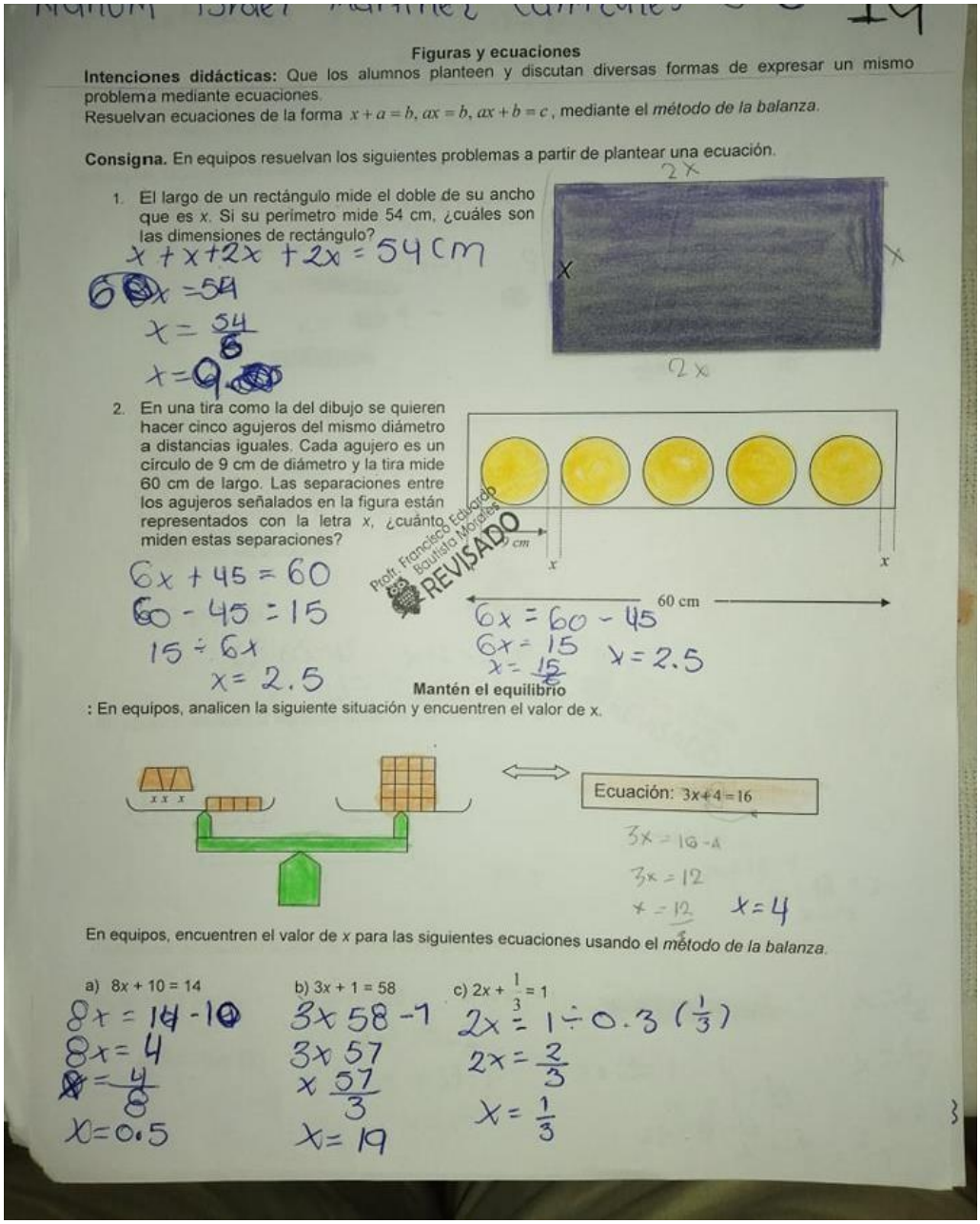
LISTA DE ALUMNOS DE 3° “C”

No	ALUMNO													
1	[redacted]													
2	[redacted]													
3	[redacted]													
4	[redacted]													
5	[redacted]													
6	[redacted]													
7	[redacted]													
8	[redacted]													
9	[redacted]													
10	[redacted]													
11	[redacted]													
12	[redacted]													
13	[redacted]PAULINA													
14	[redacted]													
15	[redacted]													
16	[redacted]													
17	[redacted]													
18	[redacted]													
19	[redacted]													
20	[redacted]													
21	[redacted]													
22	[redacted]													
23	[redacted]													

Nota: Se toma en cuenta la participación de cada uno de los alumnos y se apuntaban en una tabla que se encontraba a la vista de todos los alumnos (3° “C”)

ANEXO “Ñ”

CONSIGNA



Figuras y ecuaciones

Intenciones didácticas: Que los alumnos planteen y discutan diversas formas de expresar un mismo problema mediante ecuaciones.
Resuelvan ecuaciones de la forma $x+a=b$, $ax=b$, $ax+b=c$, mediante el *método de la balanza*.

Consigna. En equipos resuelvan los siguientes problemas a partir de plantear una ecuación.

1. El largo de un rectángulo mide el doble de su ancho que es *x*. Si su perímetro mide 54 cm, ¿cuáles son las dimensiones de rectángulo?

$x+x+2x+2x=54\text{ cm}$

$6x=54$

$x=\frac{54}{6}$

$x=9$

2x

x x 2x

2. En una tira como la del dibujo se quieren hacer cinco agujeros del mismo diámetro a distancias iguales. Cada agujero es un círculo de 9 cm de diámetro y la tira mide 60 cm de largo. Las separaciones entre los agujeros señalados en la figura están representados con la letra *x*, ¿cuánto miden estas separaciones?

$6x+45=60$

$60-45=15$

$15\div 6x$

$x=2.5$

Prof. Francisco Eduardo Bautista Morales REVISADO

9 cm x x 60 cm

$6x=60-45$

$6x=15$ $x=2.5$

$x=\frac{15}{6}$

Mantén el equilibrio

: En equipos, analicen la siguiente situación y encuentren el valor de x.

x x x

Ecuación: $3x+4=16$

$3x=16-4$

$3x=12$

$x=12$ $x=4$

En equipos, encuentren el valor de *x* para las siguientes ecuaciones usando el *método de la balanza*.

a) $8x+10=14$

$8x=14-10$

$8x=4$

$x=\frac{4}{8}$

$x=0.5$

b) $3x+1=58$

$3x\ 58-1$

$3x\ 57$

$x\ \frac{57}{3}$

$x=19$

c) $2x+\frac{1}{3}=1$

$2x=1\div 0.3\ (\frac{1}{3})$

$2x=\frac{3}{3}$

$x=\frac{1}{3}$

Nota: Se les puso a los alumnos un sello de revisado al ver que terminaron la consigna.

ANEXO “O”

TRABAJO EN EQUIPO

Nota: Se observa que a una alumna se le entregó la pelota de espuma, lo cual significa que ella participó en la puesta en común de la actividad de ese día.

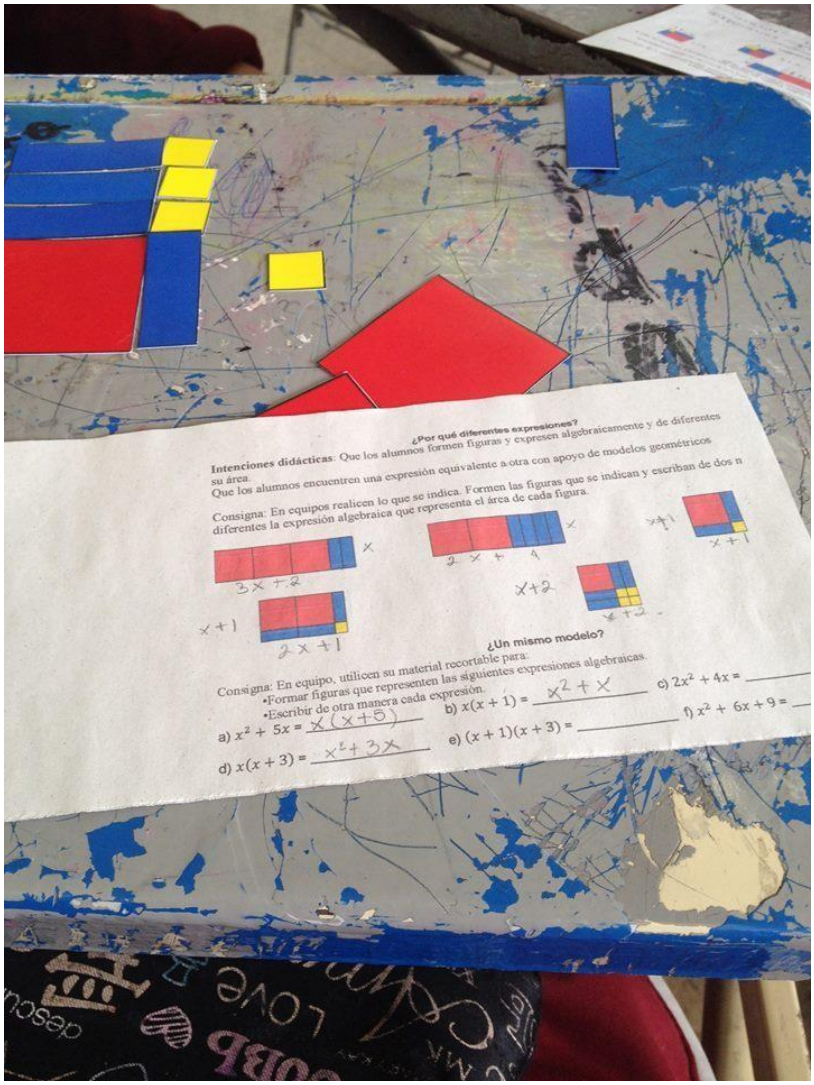
ANEXO “P”

MATERIAL DE APOYO

Nota: Se les entregaba a los alumnos al momento de que ingresaban al salón, para poder aplicar la estrategia.

ANEXO “Q”

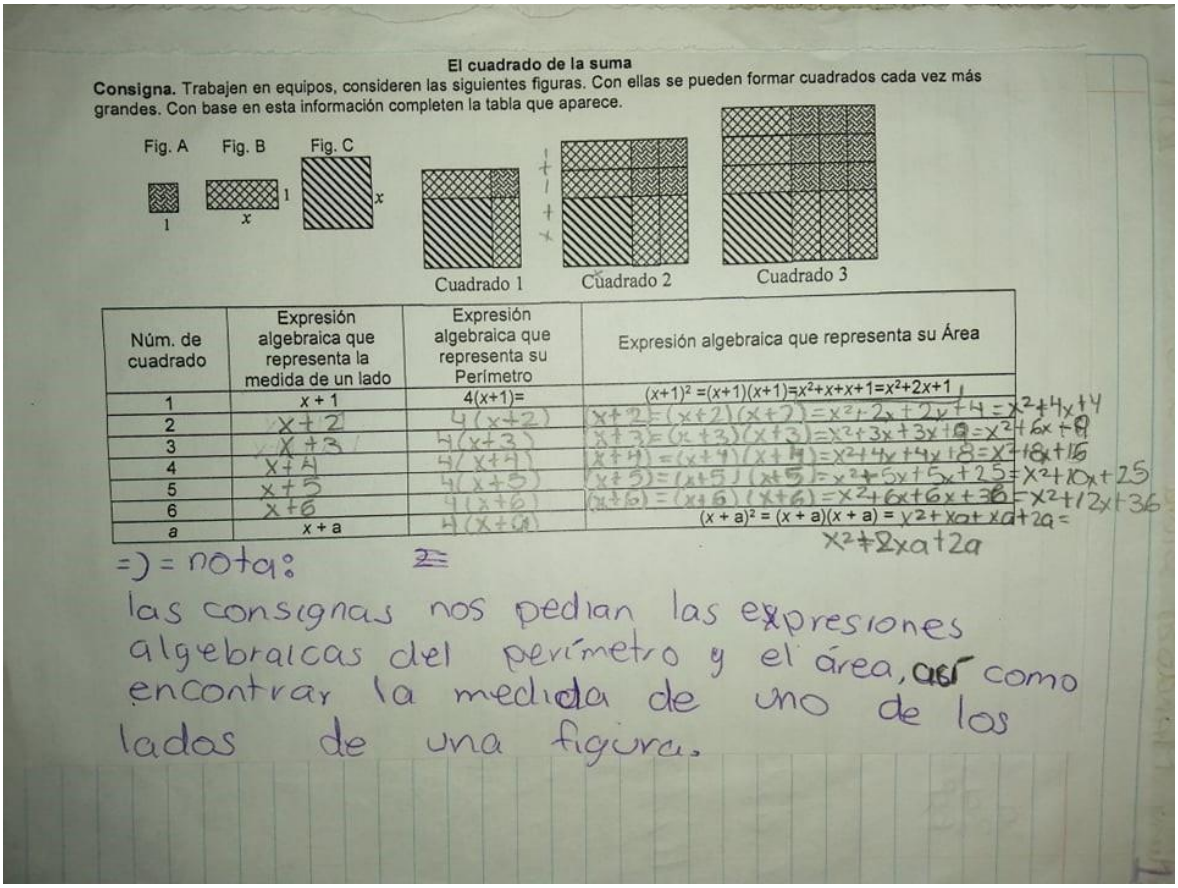
CONSIGNA



Nota: Algunos de los alumnos pudieron representar de forma algebraica de las figuras que se ilustraban en la consigna de plan de clase 2 del contenido 8.2.3 de ese día.

ANEXO “R”

CONSIGNA



El cuadrado de la suma

Consigna. Trabajen en equipos, consideren las siguientes figuras. Con ellas se pueden formar cuadrados cada vez más grandes. Con base en esta información completen la tabla que aparece.

Fig. A Fig. B Fig. C

Cuadrado 1 Cuadrado 2 Cuadrado 3

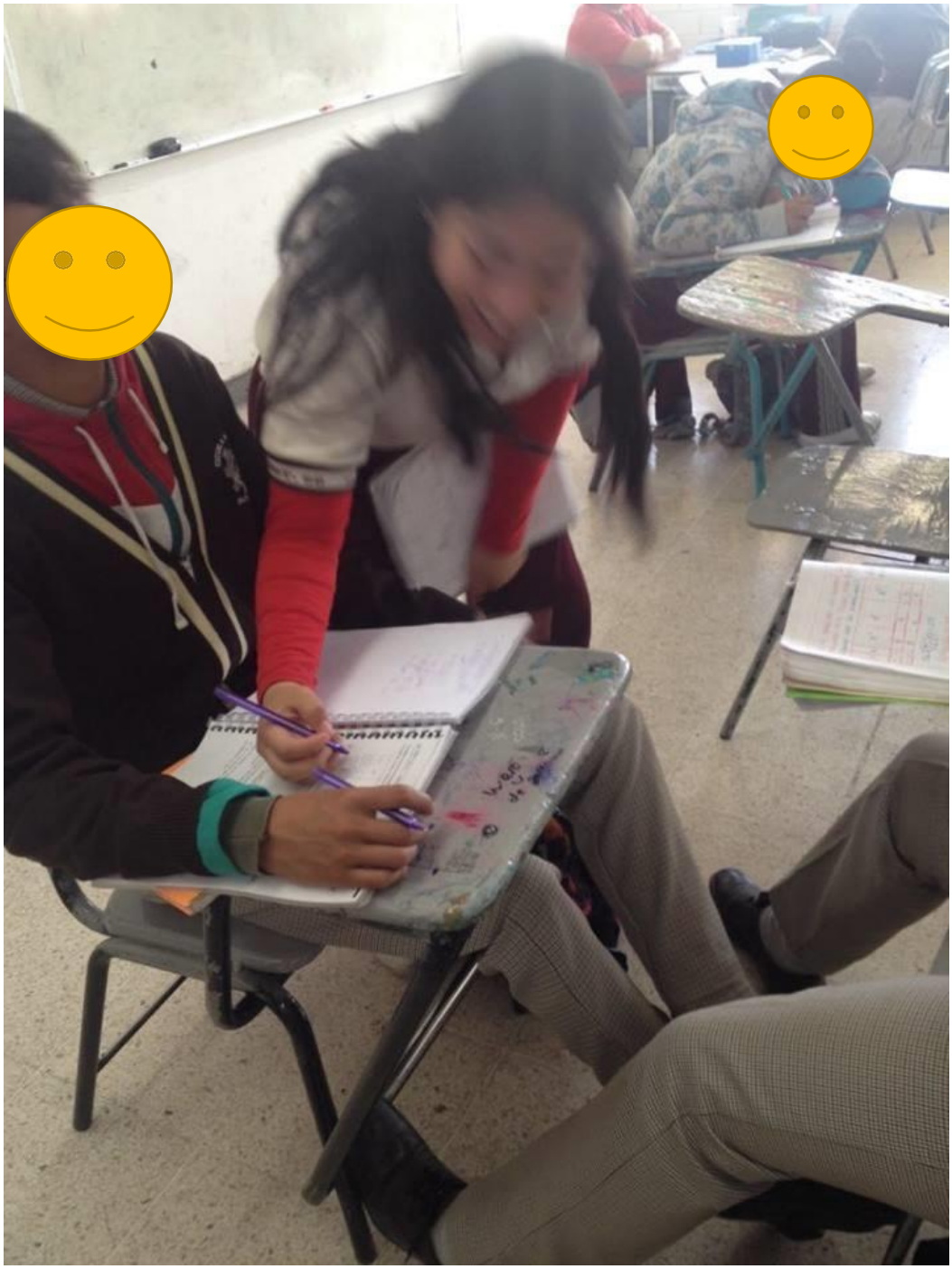
Núm. de cuadrado	Expresión algebraica que representa la medida de un lado	Expresión algebraica que representa su Perímetro	Expresión algebraica que representa su Área
1	x + 1	4(x+1)=	$(x+1)^2=(x+1)(x+1)=x^2+x+x+1=x^2+2x+1$
2	x+2	4(x+2)	$(x+2)=(x+2)(x+2)=x^2+2x+2x+4=x^2+4x+4$
3	x+3	4(x+3)	$(x+3)=(x+3)(x+3)=x^2+3x+3x+9=x^2+6x+9$
4	x+4	4(x+4)	$(x+4)=(x+4)(x+4)=x^2+4x+4x+16=x^2+8x+16$
5	x+5	4(x+5)	$(x+5)=(x+5)(x+5)=x^2+5x+5x+25=x^2+10x+25$
6	x+6	4(x+6)	$(x+6)=(x+6)(x+6)=x^2+6x+6x+36=x^2+12x+36$
a	x + a	4(x+a)	$(x+a)^2=(x+a)(x+a)=x^2+xa+xa+2a=$ $x^2+2xa+2a$

=) = nota:

las consignas nos pedian las expresiones algebraicas del perímetro y el área, así como encontrar la medida de uno de los lados de una figura.

Nota: A los alumnos se les pedía que hicieran una nota de lo que ellos realizaron en el día para poder reforzar el cocimiento practico con el teórico.

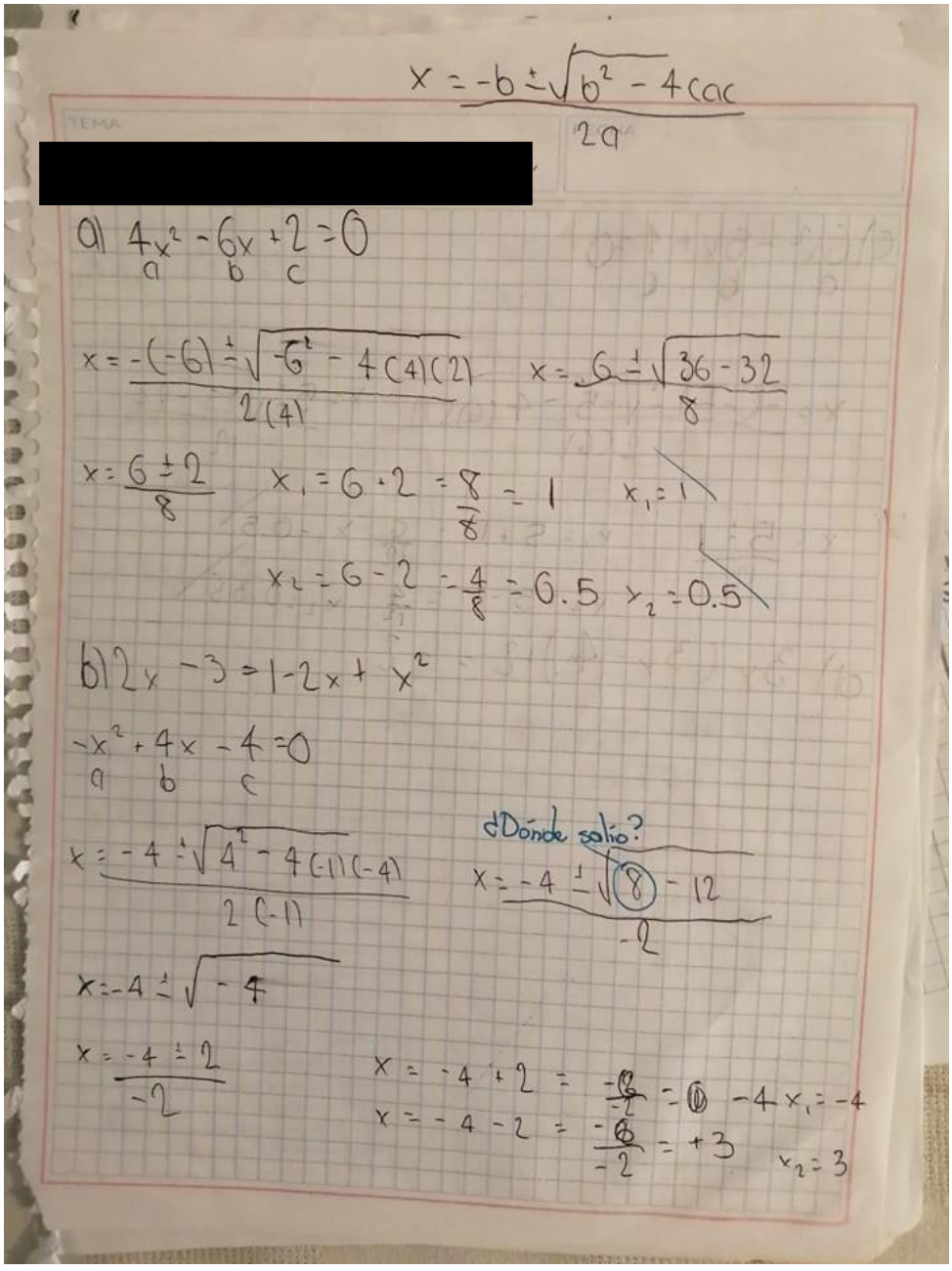
ANEXO “R1”



Se muestra como una de mis alumnas que ya acabaron el trabajo, las pongo como monitores y ayuden a sus compañeros.

ANEXO “S”

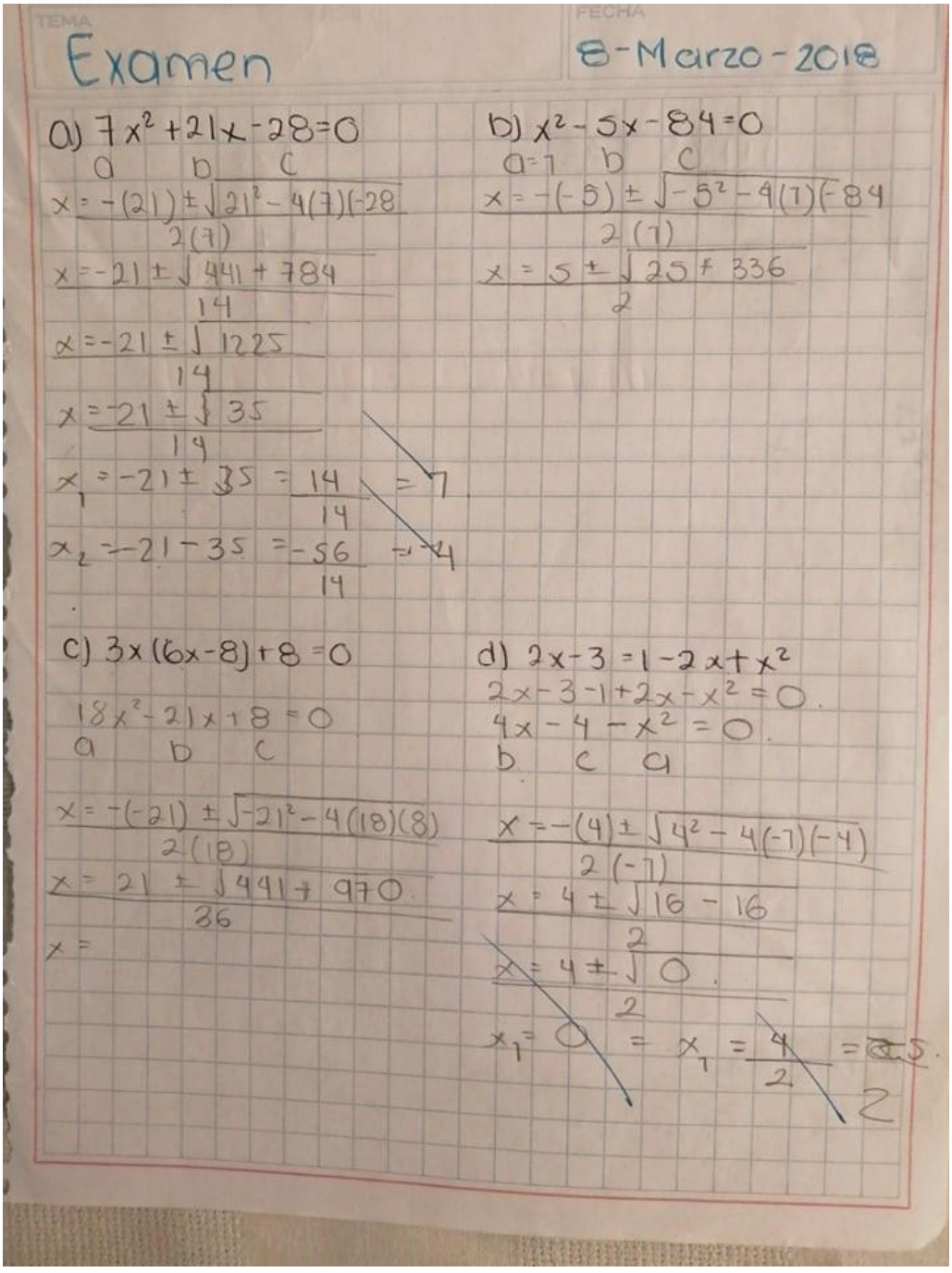
EXAMEN



Nota: Elaboración del examen por parte de uno de los alumnos.

ANEXO “T”

EXAMEN



Nota: Elaboración del examen por parte de uno de los alumnos.

ANEXO “U” PLANEACIÓN DEL CONTENIDO 7.3.3.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SLP
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÀTICAS
Ciclo Escolar 2018-2019
Ciclo Escolar 2018-2019

BECENE Matemáticas

Escuela: Secundaria Técnica No.66 **C.C.T.:** _____ **Turno:** Matutino **Horario:** 7:00 a 14:00 **Grupos: 3**° “C” y “E”

Docente en formación: Francisco Eduardo Bautista Morales **Fecha:** 24 de septiembre al 19 de octubre de 2018

Nombre del maestro titular:_____ **Firma:**

CAMPO DE FORMACIÓN	CAMPO FORMATIVO	GRADO	CONTENIDOS DEL GRADO	BLOQUE	CONTENIDOS DEL BLOQUE
PENSAMIENTO MATEMÁTICO	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	7°	15	2	15

COMPETENCIAS.

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.

PROPÓSITOS DE BÁSICA:

- **Concebir** las matemáticas como una construcción social en donde se formulan y argumentan hechos y procedimientos matemáticos.
- **Adquirir** actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas: desarrollar confianza en sus propias capacidades y perseverancia al enfrentarse a problemas; disposición para el trabajo colaborativo y autónomo; curiosidad e interés por emprender procesos de búsqueda en la resolución de problemas.
- **Desarrollar** habilidades que les permitan plantear y resolver problemas usando herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.

ESTÁNDARES ACTITUDINALES	CONTENIDO	APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)
• Desarrolla un concepto positivo de sí mismo como usuario de las matemáticas, el gusto y la inclinación por comprender y utilizar la notación, el vocabulario y los procesos matemáticos. • Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales, aceptando el principio de que	• **7.3.3** Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma x + a = b; ax = b; ax + b = c, utilizando	• Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.

existen diversos procedimientos para resolver los problemas particulares. • Desarrolla el hábito del pensamiento racional y utiliza las reglas del debate matemático al formular explicaciones o mostrar soluciones. • Comparte e intercambiar ideas sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.	las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios.	

ESTÁNDAR CURRICULAR

- Resuelve problemas aditivos que impliquen efectuar cálculos con expresiones algebraicas.

PLANES DE CLASE:

7.3.3 Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado de la forma x + a = b, ax = b, ax + b = c, utilizando las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios.

Plan:	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:**
(1 y 2/5)	Que los alumnos: • Utilicen procedimientos personales para resolver problemas que se pueden plantear con una ecuación de la forma $x+a=b,\ ax=b,\ ax+b=c$. • Resuelvan problemas y ecuaciones de la forma $x+a=b,\ ax=b,\ ax+b=c$.

INICIO:

Consigna 1:

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

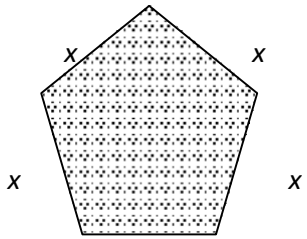
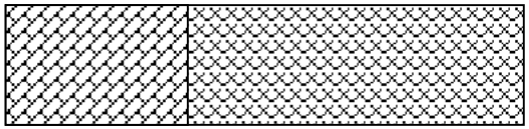
1. Pensé un número, a ese número le sumé 15 y obtuve como resultado 27. ¿Cuál es el número que pensé?

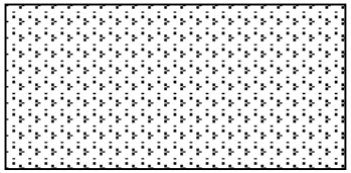
2. Pensé un número, lo multipliqué por 3 y obtuve 51. ¿Cuál es el número que pensé?

3. Pensé un número, lo multipliqué por 2, le sumé 5 y obtuve 27. ¿Cuál es el número que pensé?

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Antes de cada clase implementaré el cálculo mental, pero este será inclinado el tema de ecuaciones de primer grado, para que los alumnos vayan familiarizándose con la resolución de ecuaciones. **(5 min)** Seleccionaré a un alumno el cual deberá de estar al frente del grupo para que lean la consigna para sus compañeros, estaré monitoreando quien de los alumnos no está poniendo atención debida, así como hacerle un par de preguntas respecto a

4. Pensé un número, le saqué mitad y luego le resté 15, con lo que obtuve 125. ¿Cuál es el número que pensé? 5. Si al doble de la edad de Juan le sumas 8, obtienes 32. ¿Cuál es la edad de Juan? 6. Un taxi cobra $3.50 por km recorrido más $10.00 por viaje. Una persona pagó $66.00. ¿Cuántos kilómetros recorrió el taxi? **Consigna 2:** En equipos, encuentren el valor de *x* en los siguientes problemas.  Perímetro = 80 cm *x* = _____ *x* cm  Área = 36 m^2		lo que se está leyendo. A su vez haré preguntas respectos a lo que se estará realizando: ¿Recuerdan cómo representar una expresión algebraica? ¿Cómo es que se representa un número que no conocemos? ¿Recuerdan que cuando se mueve un número de un lado de la igualdad a otro, qué sucede con ese número? Una vez realizadas las preguntas, los alumnos comenzaran a contestar el trabajo, el trabajo será realizado en parejas **(5-10 min)**
	Socialización	En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, tendré el rol de pasar por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, también si es que están trabajando de forma grupal, las actitudes reflejadas ante el trabajo grupal, de la misma manera se pondrá atención en las dificultades que se presentan en cada grupo. **(10 min)**
	Puesta en común	Pasaré a un par de alumnos al frente para que comenten sus respuestas, de igual manera hacer que los alumnos reflexionen acerca de los procedimientos que se realizaron.



Área = 152 m^2

x

¿Cuál es la ecuación que permite resolver el problema 3?

¿Cuál es el valor de *x?*

	También se estarán presentando las figuras en grande para que los alumnos lleguen a relacionarlas con la consigna y no tengan problemas para la resolución. **(10 min)**
Institucionalización	Hacer recordar alumnos acerca de la estructuración de una ecuación y como es el procedimiento que debe de utilizarse para poder llegar al resultado, en este caso se implementa más actividades, pero estas serán con todo el grupo, hacerlas de modo que las contesten de una mejor manera.

Plan:

(3 y 4/5)

INTENCIÓN DIDÁCTICA:

Que los alumnos:

- Planteen y discutan diversas formas de expresar un mismo problema mediante ecuaciones.
- Resuelvan ecuaciones de la forma $x + a = b$, $ax = b$, $ax + b = c$, mediante el *método de la balanza*.

Consigna:

En equipos resuelvan los siguientes problemas a partir de plantear una ecuación.

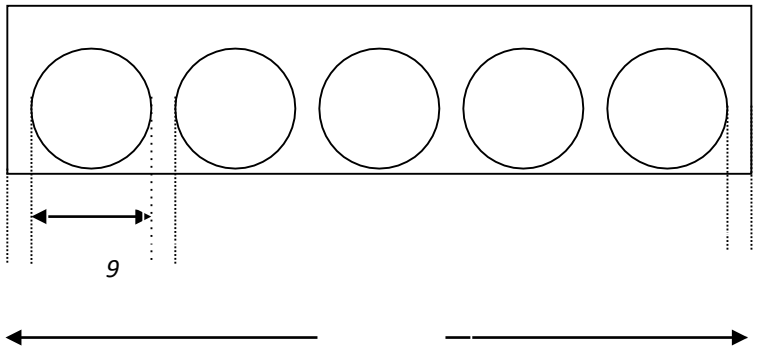
DESARROLLO DE LA CLASE

Consigna 1:

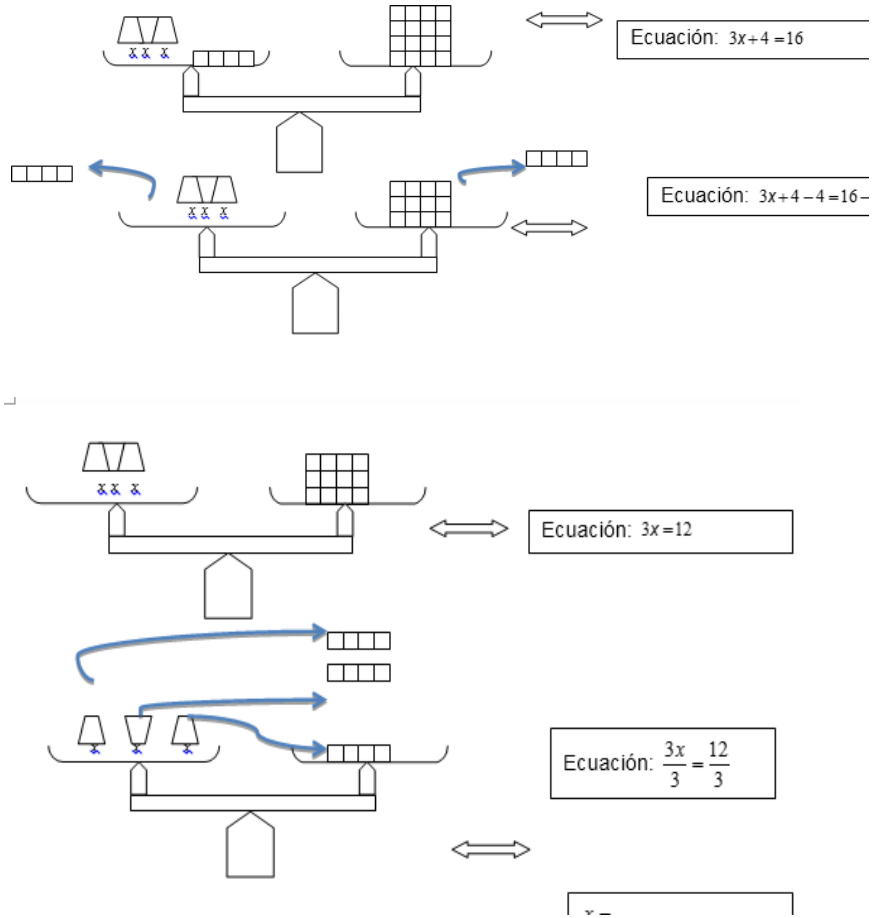
1. El largo de un rectángulo mide el doble de su ancho que es x. Si su perímetro mide 54 cm, ¿cuáles son las dimensiones de rectángulo?

aa

2. En una tira como la del dibujo se quieren hacer cinco agujeros del mismo diámetro a distancias iguales. Cada agujero es un círculo de 9 cm de diámetro y la tira mide 60 cm de largo. Las separaciones entre los agujeros señalados en la figura están representadas con la letra x, ¿Cuánto miden estas separaciones?



Verbalización	La actividad respecto al cálculo mental de la resolución de ecuaciones de primer grado se estará implementando todos los días. Se utilizarán los palillos de madera para poder obtener a quien deba de participar con un comentario respecto a lo que se estuvo realizando el día anterior, después ese alumno sacará otro palillo de madera para sacer a quien nos ayudará con la lectura, tendrá que pasar al frente del salón y deberá de leerlo para sus compañeros **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la consigna. Así como tener en forma física las representaciones de las consignas para que los alumnos tengan una mejor noción de lo que se pide realizar. **(15 - 20 min)**



Puesta en común	Cuando terminen de realizar la consigna en el tiempo establecido pediré a un integrante de cada equipo que pase al frente para que exponga sus resultados en la tabla y comente sus respuestas a su vez que explique cómo es que llegaron a ellas y a su vez cuáles fueron las dificultades que tuvieron. **(10 min)**
Institucionalización	Hacer entender a los alumnos las formas de poder resolver las ecuaciones y que se representen de una forma diferente a la de una expresión, además de que es algo que se aplica en la vida cotidiana pues habrá ocasiones que deben de poder saber un valor que desconocen de las demás **(10 min)**

Plan: (5/5)	**Intención Didáctica:** • Resuelvan problemas mediante la solución de las ecuaciones correspondientes, usando diversos procedimientos.

Consigna:

En equipos, planteen una ecuación para dar respuesta a los siguientes problemas. Después, resuélvanlas siguiendo los procedimientos que ustedes elijan y encuentren las soluciones de los problemas.

1. Se tienen 88 cuerdas para saltar que se reparten entre dos grupos; el segundo grupo recibe 26 menos que el primero. ¿Cuántas cuerdas reciben cada grupo?

2. Se reparten 76 balones en 3 grupos; el segundo recibe 3 veces el número de balones que el primero y el tercero recibe 4 balones menos que el primero. ¿Cuantos balones recibe cada grupo?

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	La actividad respecto al cálculo mental de la resolución de ecuaciones de primer grado se estará implementando todos los días. Continuará la actividad de la pelota de espuma para la explicación de lo que se realizó la clase de la sesión pasada. Se utilizarán los palillos de madera para poder obtener a quien deba de participar con un comentario respecto a lo que se estuvo realizando el día anterior, después ese alumno sacará otro palillo de madera para sacer a quien nos ayudará con la lectura, tendrá que pasar al frente del salón y deberá de leerlo para sus compañeros. Se realizarán preguntas introductorias para que el alumno vaya familiarizándose de forma que tenga un mejor entendimiento de la consigna. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna,

		pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
	Puesta en común	Se pedirá a los alumnos que quieran pasar al frente para que expliquen cuales fueron los resultados que obtuvieron para poder tener un pequeño debate con sus compañeros. **(10 min)**
	Institucionalización	Se habla acerca de la forma de trabajo, y las distintas aplicaciones que tiene para la organización del lenguaje matemático y no se les dificulte la representación de una expresión algebraica. **(10 min)**

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN PARA:			
Estimular la autonomía	Monitorear el avance y las interferencias	Comprobar el nivel de comprensión	Identificar necesidades
Técnica: **Análisis del desempeño** Observación y seguimiento de la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para que el alumno logre los aprendizajes esperados, así como el desarrollo de competencias	Técnica: **Desempeño de los alumnos.** Requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puestas en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo.	Técnica: **Interrogatorio** Consiste en una serie de cuestiones críticos aplicados de forma sistemática sobre las actividades de un proceso ya detallado.	Técnica: **Observación** Permite evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen.
Instrumento: **Lista de cotejo** Es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que ve desean evaluar. La lista de cotejo generalmente se organiza en un tabla en la que solo se consideran los aspectos que ve relacionan con las partes relevantes del proceso y los ordena según la secuencia de la realización	Instrumento: **Cuadernos de los alumnos** Permite hacer un seguimiento del desempeño de los alumnos y de los docentes. También son un medio de comunicación entre la familia y la escuela. Los cuadernos de los alumnos pueden usarse para elaborar diferentes producciones con fines evaluativos, pero es necesario identificar el aprendizaje esperado que se pretende evaluar y los criterios para hacerlo	Instrumento: **Pruebas escritas** Son instrumentos útiles para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos de las distintas asignaturas.	Instrumento: **Guía de observación** Es un registro individual donde cada alumno plasma su experiencia personal en las diferentes actividades que ha realizado, ya sea durante una secuencia de aprendizaje, un bloque o un ciclo escolar. Se utiliza para expresar comentarios, opiniones, dudas y sugerencias relacionadas con las actividades realizadas

ANEXO “V” PLANEACIÓN DEL CONTENIDO 8.2.3.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SLP
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÀTICAS
Ciclo Escolar 2018-2019

Escuela: Secundaria Técnica No.86 **C.C.T.:** _____ **Turno:** Matutino **Horario:** 7:00 a 14:00 **Grupos:** 3° “D” y “E”

Docente en formación: Francisco Eduardo Bautista Morales **Fecha:** 24 de septiembre al 19 de octubre de 2018

Nombre del maestro titular: _____.

CAMPO DE FORMACIÓN	CAMPO FORMATIVO	GRADO	CONTENIDOS DEL GRADO	BLOQUE	CONTENIDOS DEL BLOQUE
S N y P A	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	8°	37	2	7

COMPETENCIAS.

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.
-

PROPÓSITOS DE BÁSICA:

Que los adolescentes:

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, y elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición para el estudio de la matemática y para el trabajo autónomo y colaborativo.

ESTÁNDARES ACTITUDINALES	CONTENIDO	APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)
• Desarrolla un concepto positivo de sí mismo como usuario de las matemáticas, el gusto y la inclinación por comprender y utilizar la notación, el vocabulario y los procesos matemáticos. • Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales, aceptando el principio de que existen diversos procedimientos para resolver los problemas particulares.	• 8.2.3 Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas equivalentes a partir del empleo de modelos geométricos.	• Resuelve problemas aditivos con monomios y polinomios.

• Desarrolla el hábito del pensamiento racional y utiliza las reglas del debate matemático al formular explicaciones o mostrar soluciones. • Comparte e intercambiar ideas sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.		

ESTÁNDAR CURRICULAR

1.2.1 Resuelve problemas aditivos que impliquen efectuar cálculos con expresiones algebraicas.

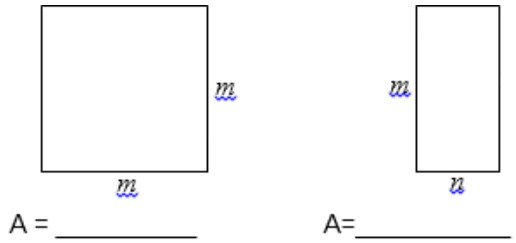
PLANES DE CLASE:

- **8.2.3** Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas equivalentes a partir del empleo de modelos geométricos.

Plan: (1 y 2/3)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos: • Expresen algebraicamente y de distintas maneras el área de figuras compuestas. • Formen figuras y expresen algebraicamente y de diferentes maneras su área.

Consigna:

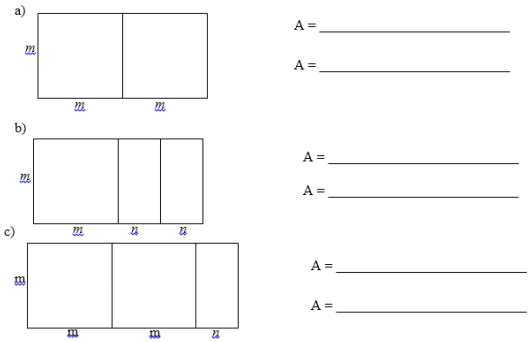
En parejas encuentren la expresión algebraica que representa el área de las siguientes figuras:



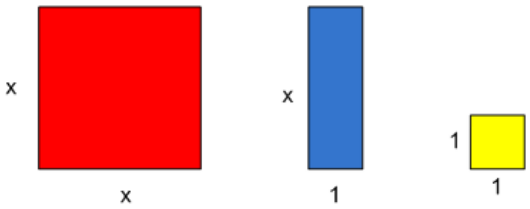
- Representen de dos maneras diferentes el área de cada una de las siguientes figuras:

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Implementación de la actividad con los tarjetones que contienen ecuaciones de primer grado. Con la pelota de espuma escogeré a un alumno que me comente acerca de lo que se estuvo realizando el día anterior, para que los alumnos aún tengan noción de lo que se está realizando o lo que se está trabajando. Después de la actividad se sacará un palillo de madera que contiene el nombre

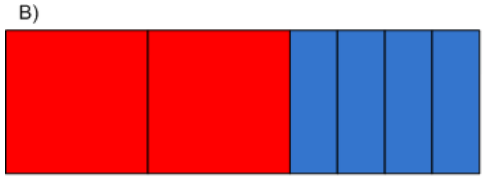
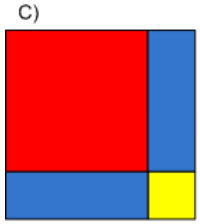


En parejas realicen lo que se indica. Recorten su material. Consideren que las dimensiones de las figuras son las siguientes:

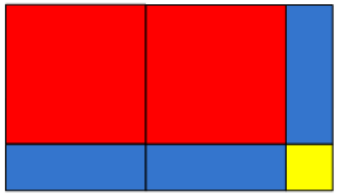


Formen las figuras que se indican y escriban de dos maneras diferentes la expresión algebraica que representa el área de cada figura.

	de un alumno que nos ayudará con la lectura del día de hoy. Continuaré con las preguntas referentes a la consigna del día, **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Cuando terminen de realizar la consigna en el tiempo establecido, pediré a un alumno (quien quiera pasar, sino elegiré a uno) que pasé al frente y nos dé a conocer los resultados que obtuvieron,

A = _____ A = _____  A = _____ A = _____  A = _____ A = _____		de igual manera los alumnos podrán visualizar los procedimientos y resultados para poder dar a conocer sus puntos de vista.**(10 min)**
	Institucionalización	Es importante que los alumnos validen que todas las expresiones algebraicas que ellos implementaron son equivalentes. Se aprovechará el momento para introducir multiplicaciones sencillas al plantear: ¿cómo pasan de la expresión de la izquierda a la de la derecha? En caso de que entre los alumnos no surgieran varias respuestas diferentes correctas, podré dar en forma de sugerencia aquellas otras expresiones que si den el mismo resultado, de este modo los estudiantes podrán razonar en qué hacer con las diferentes expresiones que lleguen a un mismo resultado.

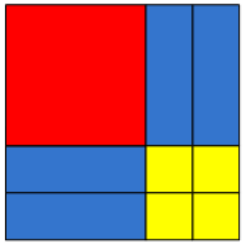
D)



A = _____

A = _____

E)



A = _____

A = _____

Plan:

(3/3)

INTENCIÓN DIDÁCTICA:

Que los alumnos

- Encuentren una expresión equivalente a otra con apoyo de modelos geométricos.

Consigna:

En parejas, utilicen su material recortable para:

- Formar figuras que representen las siguientes expresiones algebraicas.
- Escribir de otra manera cada expresión.

a) $x^2 + 5x =$ _____

b) $x(x + 1) =$ _____

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Sigue la implementación de los tarjetones para el cálculo mental, la utilización de los palillos de madera y la pelota de espuma. Con los palillos de madera sacare el nombre de uno de mis alumnos para que pase al frente del salón y de comienzo a la lectura de la consigna que se trabajará en el día.

c) $2x^2 + 4x =$ _____

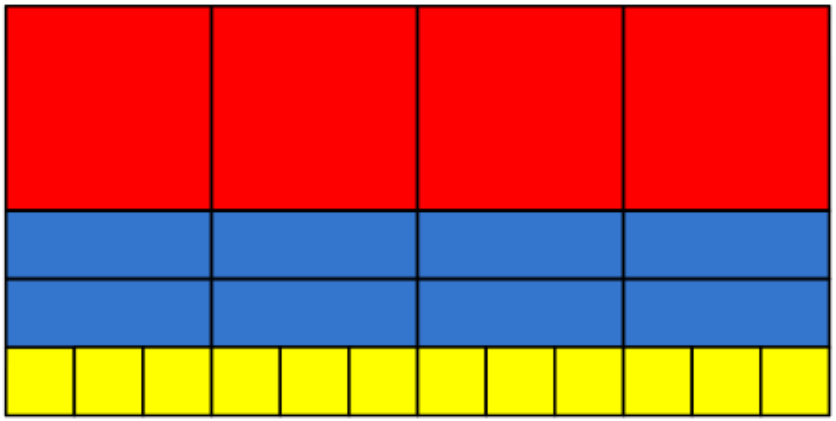
d) $x(x + 3) =$ _____

e) $(x + 1)(x + 3) =$ _____

f) $x^2 + 6x + 9 =$ _____

MATERIAL RECORTABLE

Pegar en cartulina y recortar.



	Formulando preguntas guiadas para que los alumnos tengan un mejor entendimiento de lo que se estará realizando en el aula de clases. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Una vez terminada la consigna (aunque habrá casos en los que haya equipos que no hayan terminado, hacer el comentario de que ya no habrá más tiempo para poder continuar con el trabajo) algunos de los alumnos pasarán al frente para poder expresar los resultados que llegaron como equipo, de mismo manera sus demás compañeros reflexionarán a cerca de los resultados obtenidos. **(10 min)**
Institucionalización	No se trata de que los alumnos operen con las expresiones algebraicas para encontrar una equivalente, sino que construyan un modelo

		geométrico que represente la expresión dada y, a partir del análisis de este modelo, encuentren otras equivalentes. No obstante, si algunos alumnos ya saben encontrar algunas expresiones equivalentes y lo hacen sin usar el material, permita que lo hagan así, pero invítelos a que usen su material para comprobar el resultado que anotaron. Si lo considera conveniente, proponer que los alumnos encuentren expresiones equivalentes a las siguientes, sin apoyo del material recortable. **(10 min)**

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN PARA:			
Estimular la autonomía	Monitorear el avance y las interferencias	Comprobar el nivel de comprensión	Identificar necesidades
Técnica: **Análisis del desempeño** Observación y seguimiento de la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para que el alumno logre los aprendizajes esperados, asi como el desarrollo de competencias	Técnica: **Desempeño de los alumnos** Requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puestas en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo.	Técnica: **Interrogatorio** Consiste en una serie de cuestiones críticos aplicados de forma sistemática sobre las actividades de un proceso ya detallado.	Técnica: **Observación** Permite evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen.
Instrumento: **Lista de cotejo** Es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que ve desean evaluar. La lista de cotejo generalmente se organiza en un tabla en la que solo se consideran los aspectos que ve relacionan con las partes relevantes del proceso y los ordena según la secuencia de la realización.	Instrumento: **Cuadernos de los alumnos** Permite hacer un seguimiento del desempeño de los alumnos y de los docentes. También son un medio de comunicación entre la familia y la escuela. Los cuadernos de los alumnos pueden usarse para elaborar diferentes producciones con fines evaluativos, pero es necesario identificar el aprendizaje esperado que se pretende evaluar y los criterios para hacerlo	Instrumento: **Pruebas escritas y/u orales** Son instrumentos útiles para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos de las distintas asignaturas.	Instrumento: **Diario de Clases** Es un registro individual donde cada alumno plasma su experiencia personal en las diferentes actividades que ha realizado, ya sea durante una secuencia de aprendizaje, un bloque o un ciclo escolar. Se utiliza para expresar comentarios, opiniones, dudas y sugerencias relacionadas con las actividades realizadas

ANEXO “W” PLANEACIÓN DEL CONTENIDO 8.3.2.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SLP
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÀTICAS
Ciclo Escolar 2018-2019

Escuela: Secundaria Técnica No.86 **C.C.T.:** _____ **Turno:** Matutino **Horario:** 7:00 a 14:00 **Grupos:** 3° “D” y “E”

Docente en formación: Francisco Eduardo Bautista Morales **Fecha:** 18 de febrero al 22 de marzo de 2019

Nombre del maestro titular: Marco Antonio Márquez Yáñez

CAMPO DE FORMACIÓN	CAMPO FORMATIVO	GRADO	CONTENIDOS DEL GRADO	BLOQUE	CONTENIDOS DEL BLOQUE
S N y P A	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	8°	37	2	7

COMPETENCIAS.

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.
-

PROPÓSITOS DE BÁSICA:

Que los adolescentes:

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, y elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición para el estudio de la matemática y para el trabajo autónomo y colaborativo.

ESTÁNDARES ACTITUDINALES	CONTENIDO	APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)
• Desarrolla un concepto positivo de sí mismo como usuario de las matemáticas, el gusto y la inclinación por comprender y utilizar la notación, el vocabulario y los procesos matemáticos. • Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales, aceptando el principio de que existen diversos procedimientos para resolver los problemas particulares.	• 8.3.2 Resolución de problemas multiplicativos que impliquen el uso de expresiones algebraicas, a excepción de la división entre polinomios.	• Resuelve problemas aditivos con monomios y polinomios.

• Desarrolla el hábito del pensamiento racional y utiliza las reglas del debate matemático al formular explicaciones o mostrar soluciones. • Comparte e intercambiar ideas sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.		

ESTÁNDAR CURRICULAR

1.2.1 Resuelve problemas aditivos que impliquen efectuar cálculos con expresiones algebraicas.

PLANES DE CLASE:

- **8.3.2** Resolución de problemas multiplicativos que impliquen el uso de expresiones algebraicas, a excepción de la división entre polinomios.

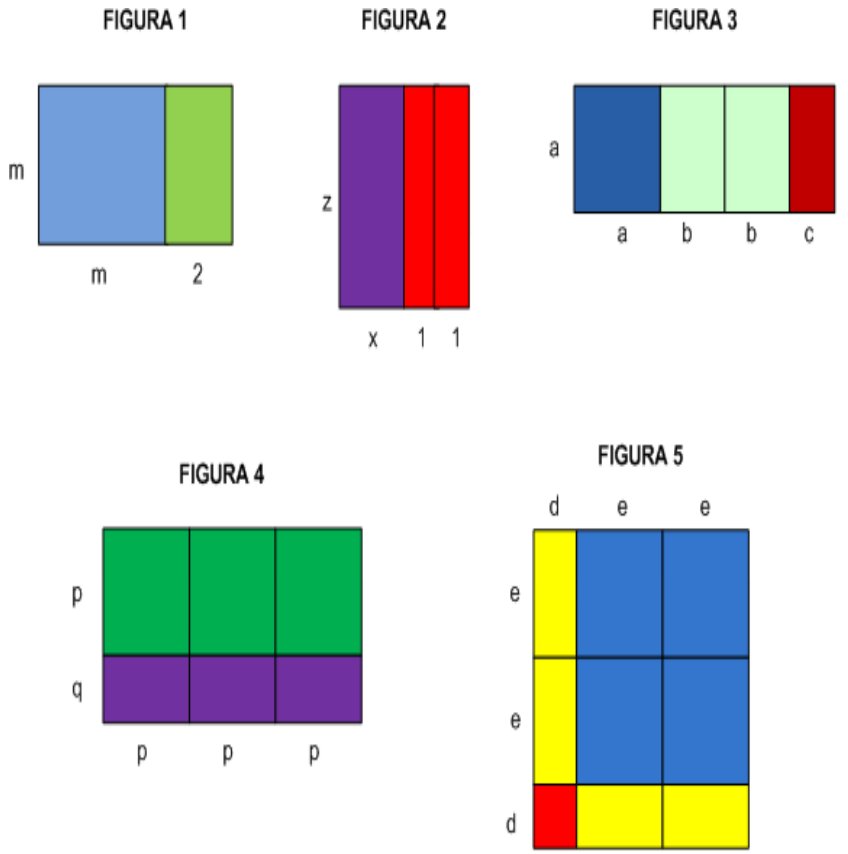
Plan: (1/6)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos: • Identifiquen las reglas para resolver multiplicaciones de monomios y polinomios, en particular la aplicación de la propiedad distributiva.

Consigna:

Organizados en equipos consideren los siguientes rectángulos y completen la tabla escribiendo la expresión algebraica que corresponda en cada caso.

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Implementación de la actividad con los tarjetones que contienen ecuaciones de primer grado. Con la pelota de espuma escogeré a un alumno que me comente acerca de lo que se estuvo realizando el día anterior, para que los alumnos aún tengan noción de lo que se está realizando o lo que se está trabajando. Después de la actividad se sacará un palillo de madera que contiene el nombre de un alumno que nos ayudará con la lectura del día de hoy.



	Continuaré con las preguntas referentes a la consigna del día. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	En el pizarrón blanco se encontrarán ubicadas las figuras en grande así como la tabla, donde cada uno de los integrantes de equipo pasará a poner la respuesta de una de las figuras. Del mismo modo algunos compañeros harán comentarios acerca de los resultados expuestos y analizarán. **(10 min)**
Institucionalización	Una de las limitantes del modelo geométrico empleado en este desafío es que sólo permite trabajar con términos positivos y exponentes uno y dos. No obstante, se eligió este modelo porque lo importante ahora es que los alumnos concluyan que:

Figura	*Base*	*Altura*	*Área*
1			
2			
3			
4			
5			

- Para multiplicar un monomio por un polinomio se multiplica el monomio por cada término del polinomio.
- Para multiplicar un polinomio por un polinomio se multiplica cada término de uno de los polinomios por cada término del otro polinomio.

En la puesta en común se debe poner énfasis en dos aspectos:

1) Tratar de que se llegue a las expresiones simplificadas de la base, altura y área.

2) Una vez que se tenga la forma simplificada trabajar con los alumnos la notación:

$$(d + 2e)\,(d + 2e) = d^2 + 4ed + 4e^2$$

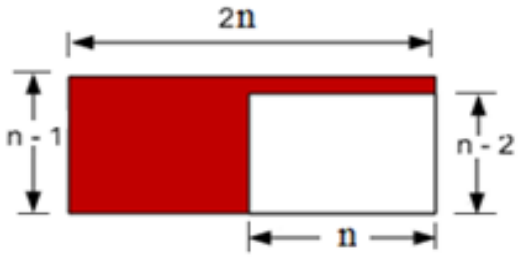
Para ello, se hace la siguiente pregunta: si no tuvieran las figuras, **¿cómo podrían obtener el resultado a partir de la multiplicación?**

Al terminar de trabajar el desafío es importante que los alumnos exploren cómo multiplicar las expresiones involucradas sin necesidad de recurrir al modelo geométrico.

Plan: (2/6)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos • Resuelvan problemas que impliquen multiplicación de monomios y polinomios.

Consigna:

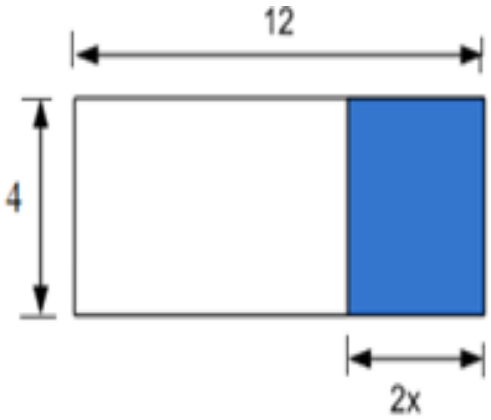
Organizados en equipos, calculen en cada caso el área de la parte de color.



Área de la parte de color

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Sigue la implementación de los tarjetones para el cálculo mental, la utilización de los palillos de madera y la pelota de espuma. Con los palillos de madera sacare el nombre de uno de mis alumnos para que pase al frente del salón y de comienzo a la lectura de la consigna que se trabajará en el día.



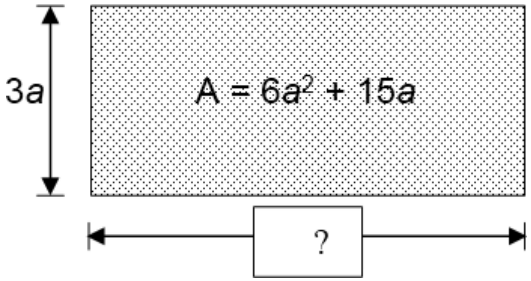
Área de la parte blanca

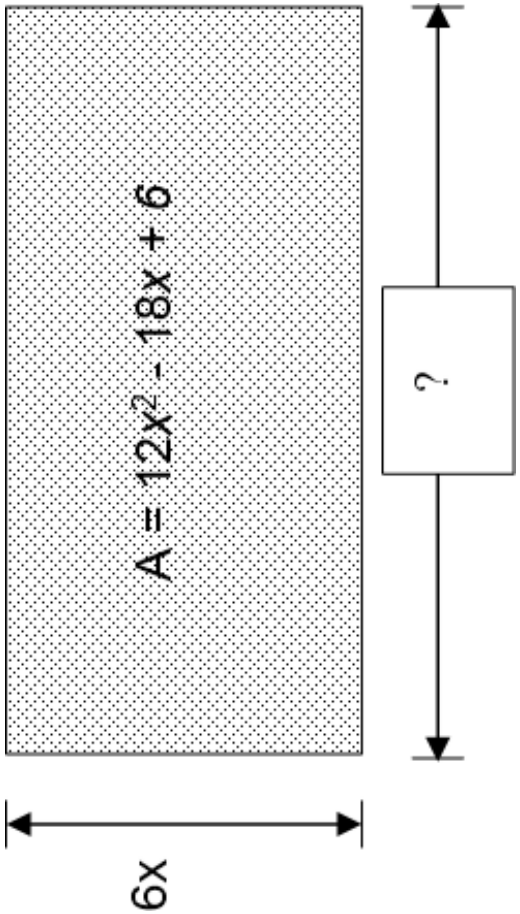
_____

	Formulando preguntas guiadas para que los alumnos tengan un mejor entendimiento de lo que se estará realizando en el aula de clases. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Una vez terminada la consigna (aunque habrá casos en los que haya equipos que no hayan terminado, hacer el comentario de que ya no habrá más tiempo para poder continuar con el trabajo) algunos de los alumnos pasarán al frente para poder expresar los resultados que llegaron como equipo, de misma manera sus demás compañeros reflexionarán a cerca de los resultados obtenidos. **(10 min)**
Institucionalización	Es probable que algunos alumnos tengan dificultad en determinar la medida del largo del rectángulo blanco, pero hay que darles

		tiempo para que ellos solos lleguen a deducir que dicha medida es (12 – 2*x*). También es probable que algunos alumnos expresen el área del rectángulo blanco como $A = 12 - 2x \times 4$. Aquí hay que llevar a los alumnos a que reflexionen si $12 - 2x \times 4$ es equivalente a $(12-2x)(4)$ En el caso de la figura 2, un posible procedimiento es obtener el área de la figura completa multiplicando 2n (n – 1) y al resultado restar el área de la parte que está en blanco n (n- 2). **(10 min)**

Plan: (3/6)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos • Realicen divisiones de un polinomio entre un monomio al resolver problemas.

Consigna: Organizados en equipos, determinen la expresión algebraica que representa el largo de cada rectángulo.  	**DESCRIPCIÓN** **DESARROLLO DE LA CLASE**	
	Verbalización	Los alumnos se encontraran integrados en los equipos que trabajaron la clase pasada, entregaré la consigna a cada uno de ellos y a su vez ellos la estarán pegando en sus libretas, seguido de esto un alumno (no el mismo que la sesión anterior) comenzará a leer, por lo tanto sus demás

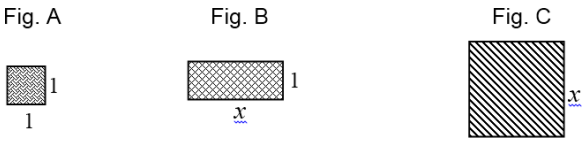


	compañeros deberán de escuchar atentos, al término de la lectura, formaré una serie de preguntas a los alumnos que no hayan puesto la atención debida, se preguntará si es que hay alguna duda respecto a la realización de la actividad. Comenzaran a realizar la consigna en los equipos. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Cuando terminen de realizar la consigna en el tiempo establecido (Aquellos que no hayan acabado tendrán que dejarlo hasta donde se quedaron) pediré a un integrante de cada equipo que pase al frente para que exponga sus resultados en la tabla y comente sus respuestas a su vez que explique cómo es que llegaron a ellas y a su vez cuales fueron las dificultades que tuvieron. **(10 min)**

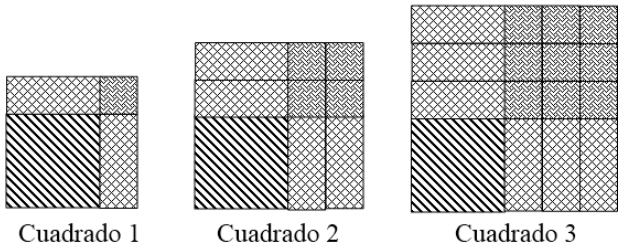
	Institucionalización	En dado caso de que los alumnos no hallen la forma de encontrar el resultado una de las cosas sería apoyarlos con un par de preguntas acerca de cómo obtendrías el otro lado si ya tienes el área. Hacer las preguntas: ¿Cómo obtendrías 2ª a partir de $\frac{6a^2}{3a}$ y cómo es que sería la división? Y sería lo mismo con la otra parte de la ecuación. De ser necesario, hay que apoyar a los estudiantes a concluir que para dividir un polinomio entre un monomio se divide cada término del polinomio entre el monomio. Otra forma de proceder para obtener la expresión que representa el largo del rectángulo, es a través de la factorización del numerador, de tal forma que uno de los factores sea el mismo que el denominador. **(10 min)**

Plan: (4/6)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos: • Obtengan la regla para calcular el cuadrado de la suma de dos números cualesquiera.
Consigna:	**DESARROLLO DE LA CLASE**

Trabajen en equipos. Consideren las siguientes figuras:



Con ellas se pueden formar cuadrados cada vez más grandes. Por ejemplo:



Núm. de cuadrado	Expresión algebraica que representa la medida de un lado	Expresión algebraica que representa su Perímetro	Expresión algebraica que representa su Área

Verbalización	Los alumnos se encontraran integrados en los equipos que trabajaron la clase pasada, entregaré la consigna a cada uno de ellos y a su vez ellos la estarán pegando en sus libretas, seguido de esto un alumno (no el mismo que la sesión anterior) comenzará a leer, por lo tanto sus demás compañeros deberán de escuchar atentos, al término de la lectura, formaré una serie de preguntas a los alumnos que no hayan puesto la atención debida, se preguntará si es que hay alguna duda respecto a la realización de la actividad. Comenzaran a realizar la consigna en los equipos. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Cuando terminen de realizar la consigna en el tiempo establecido (Aquellos que no hayan acabado tendrán que dejarlo hasta donde se quedaron) pediré a un integrante de cada equipo

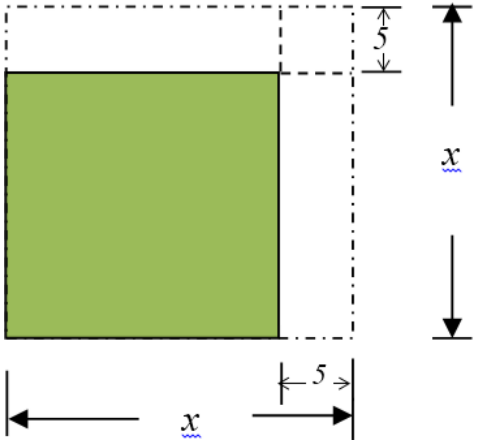
1	$x + 1$	$4(x+1)=$	$(x+1)^2 =(x+1)(x+1)=x^2+x+x+1=x^2+2x+1$
2			
3			
4			
5			
6			
a	$x + a$		$(x + a)^2 = (x + a)(x + a) =$

	que pase al frente para que exponga sus resultados en la tabla y comente sus respuestas a su vez que explique cómo es que llegaron a ellas y a su vez cuales fueron las dificultades que tuvieron. **(10 min)**
Institucionalización	En la puesta en común es conveniente hacer notar que en la expresión lo que está dentro del paréntesis es un binomio por lo que esta expresión recibe el nombre de binomio al cuadrado, el primer término del binomio es x y el segundo es 4. Es importante llegar a la regla que se solicita redactar, la cual podría ser semejante a la siguiente: ***El resultado es el cuadrado del primer término más el doble producto del primero por el segundo más el cuadrado del segundo término.*** Si los alumnos no encuentran solos esta relación, es conveniente apoyarlos. Finalmente hay que decirles que esta expresión que resulta de elevar al cuadrado un binomio se llama trinomio cuadrado perfecto. **(10 min)**

Plan: (5/6)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos: • Obtengan la regla para calcular el cuadrado de la diferencia de dos números cualesquiera.

Consigna: En equipos, resuelvan el siguiente problema:

¿Cuál es la expresión algebraica que representa el área de la parte sombreada?



DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Los alumnos se encontraran integrados en los equipos con los que trabajaron la clase pasada, los alumnos sacaran la consigna, ya que se les entregaron todas las consignas al inicio del ciclo, seguido de esto un alumno (no el mismo que la sesión anterior) comenzará a leer, por lo tanto sus demás compañeros deberán de escuchar atentos, al término de la lectura, formaré una serie de preguntas a los alumnos que no hayan puesto la atención debida, se preguntará si es que hay alguna duda respecto a la realización de la actividad. Comenzaran a realizar la consigna en los equipos. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el

		contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
	Puesta en común	Cuando terminen de realizar la consigna en el tiempo establecido (Aquellos que no hayan acabado tendrán que dejarlo hasta donde se quedaron) pediré a un integrante de cada equipo que pase al frente para que exponga sus resultados en la tabla y comente sus respuestas a su vez que explique cómo es que llegaron a ellas y a su vez cuales fueron las dificultades que tuvieron. **(10 min)**
	Institucionalización	El problema planteado se presta para ser resuelto de diversas maneras, por ejemplo: • Darse cuenta de que la medida de un lado de la parte sombreada se expresaría como x - 5 y entonces multiplicar (x - 5)(x - 5) para encontrar el resultado. • De la expresión algebraica que representa el área total del cuadrado de lado x, que es x^2, restar las expresiones algebraicas que representan las áreas de los dos rectángulos y del cuadrado pequeño. **$x^2 – 5 (x - 5) - 5(x - 5) - 25$, o bien, $x^2 - 5x - 5(x-5)$** • Sumar primero las expresiones algebraicas que representan las áreas de los dos rectángulos y del cuadrado pequeño y el resultado restarlo a la expresión algebraica que representa el área total que es x^2. **(10min)**

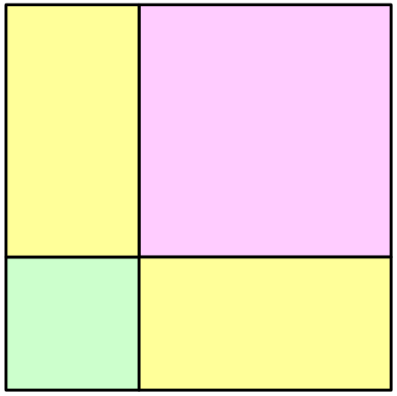
Plan: (6/6)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos: • Factoricen trinomios cuadrados perfectos

Consigna:

En equipos, resuelvan el siguiente problema.

La figura está dividida en cuatro partes, un cuadrado grande, un cuadrado chico y dos rectángulos iguales. La expresión algebraica que representa el área de la figura completa es el trinomio cuadrado perfecto:

$x^2 + 16x + 64$



¿Cuál es la expresión algebraica que representa la medida de cada lado de la figura completa?

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Implementación de la actividad con los tarjetones que contienen ecuaciones de primer grado. Con la pelota de espuma escogeré a un alumno que me comente acerca de lo que se estuvo realizando el día anterior, para que los alumnos aún tengan noción de lo que se está realizando o lo que se está trabajando. Después de la actividad se sacará un palillo de madera que contiene el nombre de un alumno que nos ayudará con la lectura del día de hoy. Continuaré con las preguntas referentes a la consigna del día. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna,

¿Cuál es el binomio que hay que elevar al cuadrado para obtener este trinomio cuadrado perfecto?

Completen la siguiente expresión algebraica:

$x^2+16x+64 = (\quad)^2$

	al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	En el pizarrón blanco se encontrarán ubicadas las figuras en grande, así como la tabla, donde cada uno de los integrantes de equipo pasará a poner la respuesta de una de las figuras. Del mismo modo algunos compañeros harán comentarios acerca de los resultados expuestos y analizarán. **(10 min)**
Institucionalización	Al termino de las explicaciones de los alumnos, como objetivo, se espera que los alumnos se den cuenta de que un **trinomio cuadrado perfecto se llega a expresar como el cuadrado de un binomio o como el producto de dos factores iguales.** Comentar que este último proceso se llama **factorización.** Así como darles a entender que no todos los trinomios al cuadrado son perfectos, pues deben de contener dos términos que están al cuadrado

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN PARA:			
Estimular la autonomía	Monitorear el avance y las interferencias	Comprobar el nivel de comprensión	Identificar necesidades
Técnica: **Análisis del desempeño** Observación y seguimiento de la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para que el alumno logre los aprendizajes esperados, asi como el desarrollo de competencias	Técnica: **Desempeño de los alumnos** Requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puestas en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo.	Técnica: **Interrogatorio** Consiste en una serie de cuestiones críticos aplicados de forma sistemática sobre las actividades de un proceso ya detallado.	Técnica: **Observación** Permite evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen.
Instrumento: **Lista de cotejo** Es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que ve desean evaluar. La lista de cotejo generalmente se organiza en un tabla en la que solo se consideran los aspectos que ve relacionan con las partes relevantes del proceso y los ordena según la secuencia de la realización.	Instrumento: **Cuadernos de los alumnos** Permite hacer un seguimiento del desempeño de los alumnos y de los docentes. También son un medio de comunicación entre la familia y la escuela. Los cuadernos de los alumnos pueden usarse para elaborar diferentes producciones con fines evaluativos, pero es necesario identificar el aprendizaje esperado que se pretende evaluar y los criterios para hacerlo	Instrumento: **Pruebas escritas y/u orales** Son instrumentos útiles para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos de las distintas asignaturas.	Instrumento: **Diario de Clases** Es un registro individual donde cada alumno plasma su experiencia personal en las diferentes actividades que ha realizado, ya sea durante una secuencia de aprendizaje, un bloque o un ciclo escolar. Se utiliza para expresar comentarios, opiniones, dudas y sugerencias relacionadas con las actividades realizadas

ANEXO “X” PLANEACIÓN DEL CONTENIDO 9.3.1.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SLP
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÀTICAS
Ciclo Escolar 2018-2019

Escuela: Secundaria Técnica No.86 **C.C.T.:** _____ **Turno:** Matutino **Horario:** 7:00 a 14:00 **Grupos:** 3° “D” y “E”

Docente en formación: Francisco Eduardo Bautista Morales **Fecha:** 18 de febrero al 22 de marzo de 2019

Nombre del maestro titular: _____.

CAMPO DE FORMACIÓN	CAMPO FORMATIVO	GRADO	CONTENIDOS DEL GRADO	BLOQUE	CONTENIDOS DEL BLOQUE
S N y P A	PATRONES Y ECUACIONES	9°	33	2	7

COMPETENCIAS.

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.
-

PROPÓSITOS DE BÁSICA:

Que los adolescentes:

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, y elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición para el estudio de la matemática y para el trabajo autónomo y colaborativo.

ESTÁNDARES ACTITUDINALES	CONTENIDO	APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)
• Desarrolla un concepto positivo de sí mismo como usuario de las matemáticas, el gusto y la inclinación por comprender y utilizar la notación, el vocabulario y los procesos matemáticos. • Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales, aceptando el principio de que existen diversos procedimientos para resolver los problemas particulares.	• 9.3.1 Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la formula general para resolver dichas ecuaciones	• Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado.

• Desarrolla el hábito del pensamiento racional y utiliza las reglas del debate matemático al formular explicaciones o mostrar soluciones. • Comparte e intercambiar ideas sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.		

ESTÁNDAR CURRICULAR

1.4.2 resuelve problemas que involucran el uso de ecuaciones lineales o cuadráticas

PLANES DE CLASE:

- • **9.3.1** Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la formula general para resolver dichas ecuaciones

Plan: (1/3)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos: • Conozcan la fórmula general para solucionar problemas que tengan asociadas ecuaciones cuadráticas de la forma .

Consigna:

Organizados en parejas, encuentren las ecuaciones que modelen los siguientes problemas y resuélvanlas.

a) Erik es dos años mayor que su hermano. Si la suma de los cuadrados de sus edades es 340, ¿cuántos años tiene Erik?

_____

b) El cuadrado de un número es igual a ese número menos $\frac{1}{4}$, ¿qué número es?

_____

_____

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Implementación de la actividad con los tarjetones que contienen ecuaciones de primer grado. Con la pelota de espuma escogeré a un alumno que me comente acerca de lo que se estuvo realizando el día anterior, para que los alumnos aún tengan noción de lo que se está realizando o lo que se está trabajando. Después de la actividad se sacará un palillo de madera que contiene el nombre de un alumno que nos ayudará con la lectura del día de hoy. Continuaré con las preguntas referentes a la consigna del día. **(10 – 15 min)**

Ecuación	a	b	c
$3x^2 – 5x – 2 = 0$			
$5x^2 + 2x = 0$			
$8 + 10x – x^2 = -1$			

Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	En el pizarrón blanco se encontrarán ubicadas las figuras en grande, así como la tabla, donde cada uno de los integrantes de equipo pasará a poner la respuesta de una de las figuras. Del mismo modo algunos compañeros harán comentarios acerca de los resultados expuestos y analizarán. **(10 min)**
Institucionalización	Es probable que los estudiantes traten de resolver las ecuaciones correspondientes a los problemas mediante técnicas como factorización o ensayo y error. Sin embargo, su aplicación se dificulta debido a los números que involucran. Antes de introducir la fórmula general, es importante dar tiempo suficiente para que

		los estudiantes planteen sus ecuaciones y traten de resolverlas. En la discusión grupal, hay que verificar que las ecuaciones planteadas sean las adecuadas. Es probable que algunos alumnos necesiten ayuda para plantear la ecuación del primer problema.

Plan: (2/3)	**INTENCIÓN DIDÁCTICA:** Que los alumnos • Usen el valor de la discriminante de la fórmula general para determinar el número y el tipo de soluciones de una ecuación cuadrática.

Consigna:

Organizados en parejas, calculen el valor numérico de $b^2 - 4ac$ (discriminante) y las soluciones de cada ecuación.

ECUACIÓN	VALOR DEL DISCRIMINANTE $b^2 - 4ac$	SOLUCION o SOLUCIONES
$3x^2 - 7x + 2 = 0$		x_1=_____ x_2= _____

DESARROLLO DE LA CLASE

Verbalización	Sigue la implementación de los tarjetones para el cálculo mental, la utilización de los palillos de madera y la pelota de espuma. Con los palillos de madera sacare el nombre de uno de mis alumnos para que pase al frente del salón y de comienzo a la lectura de la consigna que se trabajará en el día. Formulando preguntas guiadas para que los alumnos tengan un mejor entendimiento de lo que se estará realizando en el aula de clases. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna,

$4x^2 + 4x + 1 = 0$		x_1= _____ x_2= _____
$3x^2 - 7x + 5 = 0$		x_1=_____ x_2= _____

Con base en las ecuaciones cuadráticas que han resuelto hasta el momento, contesten:

1. Si el valor de la discriminante es mayor que cero, ¿cuántas soluciones consideran que tendrá la ecuación? _____ ¿Por qué? _____

   _____

   _____

2. Si el valor de la discriminante es igual a cero, ¿cuántas soluciones consideran que tendrá la ecuación? _____¿Por qué? _____

   _____

   _____

3. Si el valor de la discriminante es menor que cero, ¿cuántas soluciones consideran que tendrá la ecuación? _____¿Por qué?

   _____

   _____

	pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Una vez terminada la consigna (aunque habrá casos en los que haya equipos que no hayan terminado, hacer el comentario de que ya no habrá más tiempo para poder continuar con el trabajo) algunos de los alumnos pasarán al frente para poder expresar los resultados que llegaron como equipo, de misma manera sus demás compañeros reflexionarán a cerca de los resultados obtenidos. **(10 min)**
Institucionalización	Entre los posibles errores que se lleguen presentar entre algunos alumnos es que calculen la raíz cuadrada de un número negativo; en este caso, pedirles que hagan la comprobación con la calculadora, que marcará como error. Es conveniente explicar entonces que la raíz cuadrada de un número negativo pertenece a otro campo de números llamados “imaginarios”.

Para un mejor entendimiento del tema, aplicar más ecuaciones para reforzar el conocimiento.

- Determina cuántas soluciones tiene cada ecuación y encuéntralas:

  $x^2 - 64 = 0$

  $x^2 - 6x + 10 = 0$

  $x(x + 3) = 5x + 3$

Para poder reforzar el conocimiento es posible hacer un cuadro donde se representen los resultados que habrán de los discriminantes para una mejor comprensión del tema. **(10 min)**

Discriminante	**Tipo de solución**
$b^2 - 4ac > 0$	Dos raíces distintas. Por ejemplo, 2 y -1/3.
$b^2 - 4ac = 0$	Dos raíces iguales (solución única). Por ejemplo, -1/2.
$b^2 - 4ac < 0$	Sin solución dentro del conjunto de los números reales; es decir, su solución es “imaginaria”.

Plan:

(3/3)

INTENCIÓN DIDÁCTICA:

Que los alumnos

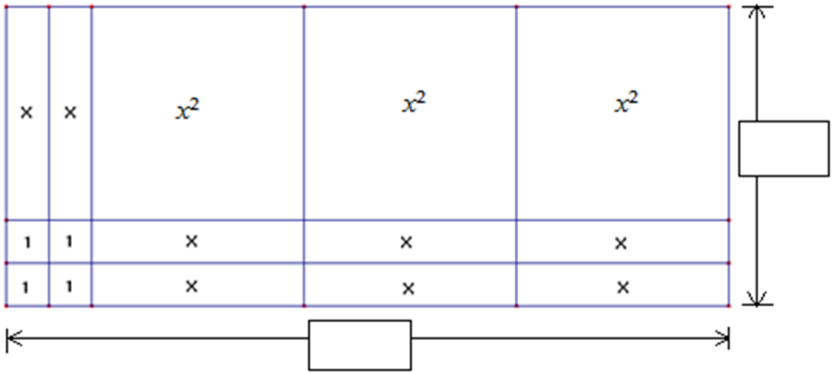
- Usen la fórmula general para resolver ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas.

Consigna:

Organizados en parejas, resuelvan el siguiente problema:

DESARROLLO DE LA CLASE

Si el área de un terreno, como el indicado en la figura, mide 207 m^2, ¿cuáles son sus dimensiones?



Con el fin de consolidar el uso de la fórmula general, plantear más problemas como, por ejemplo:

1. Calcula las dimensiones de un rectángulo cuya base mida 2 cm menos que la altura y su diagonal, mida 5 cm.

Verbalización	Los alumnos se encontraran integrados en los equipos que trabajaron la clase pasada, entregaré la consigna a cada uno de ellos y a su vez ellos la estarán pegando en sus libretas, seguido de esto un alumno (no el mismo que la sesión anterior) comenzará a leer, por lo tanto sus demás compañeros deberán de escuchar atentos, al término de la lectura, formaré una serie de preguntas a los alumnos que no hayan puesto la atención debida, se preguntará si es que hay alguna duda respecto a la realización de la actividad. Comenzaran a realizar la consigna en los equipos. **(10 – 15 min)**
Socialización	Una vez organizados podrán empezar a contestar la consigna. En el transcurso en que los alumnos se encuentran resolviendo la consigna, pasaré por sus lugares para verificar que realmente están trabajando, así como para observar los procedimientos que cada uno de ellos están utilizando, visualizando a los equipos me daré cuenta si en verdad entendieron la consigna, al ver con qué facilidad lo resuelven o por el contrario si es que tienen dificultades para completar la actividad. **(15 - 20 min)**
Puesta en común	Cuando terminen de realizar la consigna en el tiempo establecido (Aquellos que no hayan acabado tendrán que dejarlo hasta donde se

2. Se quiere encontrar dos números impares positivos y consecutivos, de tal manera que la suma de sus cuadrados sea 394. ¿Existen esos números? Si existen, ¿cuáles son?		quedaron) pediré a un integrante de cada equipo que pase al frente para que exponga sus resultados en la tabla y comente sus respuestas a su vez que explique cómo es que llegaron a ellas y a su vez cuales fueron las dificultades que tuvieron. **(10 min)**
	Institucionalización	Se espera que los alumnos encuentren la ecuación cuadrática que resuelve el problema: $3x^2+8x-203=0$ y utilicen la fórmula general para encontrar la solución a dicho problema. En la confrontación se deberá hacer la observación de que sólo una de las raíces de la ecuación cumple con las condiciones del problema. **(10 min)**

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN PARA:			
Estimular la autonomía	Monitorear el avance y las interferencias	Comprobar el nivel de comprensión	Identificar necesidades
Técnica: **Análisis del desempeño** Observación y seguimiento de la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para que el alumno logre los aprendizajes esperados, asi como el desarrollo de competencias	Técnica: **Desempeño de los alumnos** Requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puestas en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo.	Técnica: **Interrogatorio** Consiste en una serie de cuestiones críticos aplicados de forma sistemática sobre las actividades de un proceso ya detallado.	Técnica: **Observación** Permite evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen.
Instrumento: **Lista de cotejo** Es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que ve desean evaluar. La lista de cotejo generalmente se organiza en un tabla en la que solo se consideran los aspectos que ve relacionan con las partes relevantes del proceso y los ordena según la secuencia de la realización.	Instrumento: **Cuadernos de los alumnos** Permite hacer un seguimiento del desempeño de los alumnos y de los docentes. También son un medio de comunicación entre la familia y la escuela. Los cuadernos de los alumnos pueden usarse para elaborar diferentes producciones con fines evaluativos, pero es necesario identificar el aprendizaje esperado que se pretende evaluar y los criterios para hacerlo	Instrumento: **Pruebas escritas y/u orales** Son instrumentos útiles para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos de las distintas asignaturas.	Instrumento: **Diario de Clases** Es un registro individual donde cada alumno plasma su experiencia personal en las diferentes actividades que ha realizado, ya sea durante una secuencia de aprendizaje, un bloque o un ciclo escolar. Se utiliza para expresar comentarios, opiniones, dudas y sugerencias relacionadas con las actividades realizadas