



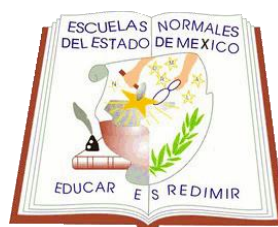
GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



GOBIERNO QUE TRABAJA Y LOGRA  
**enGRANDE**

"2016. año del Centenario de la instalación del congreso constituyente"

## ESCUELA NORMAL DE SULTEPEC



LOS GUIONES DE TUTORÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA  
ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DEL BLOQUE II EN PRIMER GRADO GRUPO B  
DE LA ESCUELA TELESECUNDARIA “JOSE DONACIANO MORALES”, DE  
MUNICIPIO DE COATEPEC HARINAS.

### MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

QUE, PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TELE-EDUCACIÓN

PRESENTA

RUBÉN SANTOS VERGARA

**SULTEPEC, MÉX., MAYO DE 2016**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y DESARROLLO DOCENTE  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL  
ESCUELA NORMAL DE SULTEPEC

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS**

Hoy que abro los ojos a una nueva vida quiero agradecerte señor, mil veces por tu bendición por darme una oportunidad de terminar mis estudios y el reciente trabajo de experiencia profesional, tu que guías mi camino y que cuando en la oscuridad me encuentre, tú me llevaras de la mano. Gracias Dios mío, por cuidarme a cada momento.

### **A MI FAMILIA**

Gracias por estar en los momentos más difíciles de mi vida, cuando estaba triste, siempre conté con mi madre para consolarme, con mi padre para darme fuerzas y que me guiaron por el camino correcto a seguir mí vida, con mis hermanos para hacerme sonreír, puedo decir que soy afortunado, porque tuve la suerte de tener una familia que estuvo siempre a mi lado durante la culminación de mí carrera.

### **MI ESPOSA**

Gracias por tu sonrisa que calma mi cansancio, por tus brazos que me consuelan cuando siento que todo me va mal, te agradezco mi amor por brindarme ese apoyo incondicional, esa compañía en los momentos más difíciles de mi carrera me haces ser el más afortunado el vivir contigo, compartir mi vida contigo es una de las mejores decisiones que he tomado en mí vida.

## RESUMEN

Aprender matemáticas en la escuela telesecundaria es una dificultad para los alumnos derivado de la poca importancia que le dan como herramienta para fortalecer el pensamiento reflexivo y resolver problemas reales de su vida diaria. Son dos aspectos que en los procesos de aprendizaje no se han percibido como estrechamente relacionados en la vida cotidiana de los alumnos. La memoria de experiencia profesional para lograr esta relación presenta las experiencias resultado de la aplicación de guiones de tutoría para desarrollar de la secuencia 9 a la 16 del bloque II de matemáticas en primer grado de Telesecundaria, relacionadas con fracciones, polígonos, proporcionalidad. Reconocer que los guiones de tutoría son una herramienta didáctica que facilitó el aprendizaje de estas secuencias. Los resultados señalan que el aprendizaje de los alumnos es más significativo, autónomo, reflexivo y participativo. El contexto en el que se desenvuelven los alumnos es un factor que no se considera como determinante para que las matemáticas representen una herramienta que apoya situaciones de vida reales. Se identifica que el contexto influye en la configuración del pensamiento de los alumnos, en la recuperación de las experiencias los alumnos consideran en primer lugar a las matemáticas como algo difícil y en segundo lugar de poca importancia para la vida diaria.

## ÍNDICE

	Pág.
Dedicatorias	2
Resumen	3
Índice	4
Presentación	6

### CAPÍTULO I

#### LAS DIMENSIONES CONTEXTUALES DE LA EXPERIENCIA

Justificación	7
Propósitos	7
Contexto escolar	7
Clima de trabajo con los estudiantes	11
Infraestructura de la escuela	13
Características de los estudiantes	14
Gestión escolar	15

### CAPÍTULO II

#### CONTEXTUALIZACIÓN CURRICULAR Y TEÓRICA DEL TEMA

El plan de estudios	17
El guion de tutoría	21
Momentos básicos del guion de tutoría	23

### CAPÍTULO III

#### EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN LA APLICACIÓN DE LOS GUIONES DE TUTORÍA

Primer guion de tutoría	26
Segundo guion de tutoría	37
Tercer guion de tutoría	42
Cuarto guion de tutoría	51

Conclusiones	57
Referencias bibliográficas	58
Anexos	60

## PRESENTACIÓN

La presente memoria de experiencia profesional se exponen las experiencias obtenidas de la aplicación de los guiones de tutoría con los alumnos, el propósito es fortalecer las habilidades matemáticas, al mismo tiempo apropiarse de los conocimientos de manera autónoma en los diversos temas abordados, el propósito es que lo que se aprende sea significativo para el estudiante. Los guiones de tutoría representan una alternativa didáctica para el aprendizaje autónomo que se diseñan y aplican con los alumnos de primer grado grupo “B” en la Escuela Telesecundaria OF TV N°. 0268 “José Donaciano Morales”, ubicada en la comunidad de Agua Bendita, Municipio de Coatepec Harinas, Estado de México.

El guion de tutoría se implementa a raíz las dificultades en la solución de adición, sustracción y multiplicación de fracciones, áreas, fórmulas, constantes de proporcionalidad y las figuras geométricas. Son dificultades que se observaron durante el proceso de cada una de las clases. El guion sirve para orientar al estudiante en su aprendizaje, qué preguntas pueden plantearse para resolver las dificultades de aprendizaje. El tutor ha de tener claro los propósitos de aprendizaje.

La memoria de experiencia profesional está integrada por tres capítulos, en el capítulo I abarca “Contexto escolar”, en él se aborda el clima de trabajo con los estudiantes, infraestructura de la escuela, características de los estudiantes, y la gestión escolar, el capítulo II considera a la “Contextualización curricular y teórica del tema” este apartado se refiere a los fundamentos teóricos del tema de estudio y las estrategias que se utilizan para promover aprendizajes en el tema que se ha seleccionado del programa de estudio de matemáticas, y el capítulo III presenta las experiencias obtenidas en la aplicación de los guiones de tutoría

En el último apartado se encuentran las conclusiones a las que se llega después de integrar cada uno de los capítulos. También se incluyen las referencias bibliográficas que se consultaron y finalmente están los anexos que representan las evidencias del desarrollo de los guiones de tutoría.

## CAPÍTULO I

### LAS DIMENSIONES CONTEXTUALES DE LA EXPERIENCIA

En este capítulo se propone presentar en primer lugar la justificación del porqué se toma la decisión de implementar los guiones de tutoría para el aprendizaje de la adición, sustracción y multiplicación de fracciones y temas relacionados con la geometría. En segundo lugar se exponen los propósitos que se propuso alcanzar con la aplicación de los guiones de tutoría y finalmente se realiza una descripción de las dimensiones del contexto escolar, su finalidad es contextualizar la memoria de experiencia profesional.

#### **Justificación**

Debido a los resultados obtenidos en el proceso enseñanza aprendizaje que no han sido satisfactorios como se espera por parte de los educandos en la escuela telesecundaria “José Donaciano Morales” se tiene la necesidad de utilizar una estrategia que contribuya a que el aprendizaje en los temas del bloque II sea más significativo, además que desarrollen sus habilidades y actitudes permitiéndoles una mejor calidad en su formación matemática. Se logra una adquisición de conocimientos de forma autónoma.

#### **Propósitos**

- Fortalecer las habilidades para la adición, sustracción y multiplicación de fracciones con el apoyo de los guiones de tutoría, a fin desarrollar el pensamiento autónomo.
- Implementar guiones de tutoría mediante la participación de los estudiantes para mejorar las habilidades en la solución de problemas matemáticos.

#### **Contexto escolar**

El contexto de la escuela representa el marco en el que se desarrolla la práctica docente. Este es importante para comprender por qué algunas actividades o acciones tienen menor o mayor posibilidad de implementarse; del contexto es necesario obtener información para caracterizarlo y valorarlo como una de las bases del desarrollo de las experiencias.

La comunidad de Agua Bendita pertenece al Municipio de Coatepec Harinas, localizado al sur del estado de México; nombre correcto de la población en lengua azteca o mexicana: COATEPETL con significado de cerro de la culebra o cerro de la víbora. De COA, COATL, culebra o víbora, y TEPETL, cerró. El origen del nombre la comunidad de Agua Bendita, se debe a que se bendijo un manantial. Se encuentra a 2820 metros de altitud, colinda al norte con la comunidad de Las Cabras perteneciente al Municipio de Temascaltepec, al sur con la comunidad de El Picacho, al este con la comunidad de El Telar; que pertenecen al Municipio de Coatepec de Harinas y al oeste con la comunidad de La Laguna que corresponde al Municipio de Texcaltitlán.

La comunidad de Agua Bendita no pertenecía legalmente al Municipio de Coatepec Harinas, la resolución presidencial de posesión correspondiente, se firmó el 12 de agosto de 1936; se publicó en el diario oficial el 23 de noviembre de 1938 y se otorgó la posesión definitiva el 3 de diciembre de 1936. La dotación de terreno abarca 1002 hectáreas montuosas que correspondió a la hacienda de La Gavia. La comunidad a la que se hace referencia es una propiedad comunal. El poblado está disperso y cada ejidatario ha fincado en su parcela que cultiva.

Un porcentaje considerable de ciudadanos obtiene sus recursos del monte, no hay otras actividades artesanales a las que se dediquen. Cuanta con una población total de 871 habitantes (INEGI 2010), de los cuales 458 son mujeres y 413 hombres. La proporción de fecundidad de la población femenina es de 3 Hijos por mujer. Cuenta con un total aproximado de 181 viviendas.

El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 7.14%, en los hombres el 4.76 % y en las mujeres el 9.24 %.

En cuanto a la hidrografía cuenta con el río grande que satisface las necesidades del campo. Su orografía está constituida por valles y montañas de poca elevación. Su suelo es propicio para la vegetación boscosa de coníferas, arbustos como, pinos, cedro, encino y oyamel. En relación al clima es predominante templado subhúmedo con lluvias en verano, se presenta una temperatura media anual de los 18°C, con máxima de 39°C y mínima de 2°C. Tiene una precipitación pluvial promedio anual de 1,134.9 milímetros. Se registran heladas de noviembre, febrero y enero. En



cuanto a la agricultura es la actividad económica más importante de la comunidad, Se produce maíz, y avena. También se dedica la población a la Cría de ganado lanar y vacuno, así como a la explotación de madera como pinos, cedro y oyamel. En cuanto al turismo se proyecta un nuevo desarrollo que consta con diversos servicios recreativos, donde se podrá caminar por senderos entre grandes arboledas de pinos, percibiendo la sensación de libertad, paz, tranquilidad y respirando el aire limpio y fresco del campo. A estas actividades suman la adrenalina de viajar en un círculo de 4 tirolesas o recorrer sobre 10 puentes colgantes. Dan servicios de hospedaje y restaurante que permiten al turismo pasar un rato agradable con la familia. También se cuentan con unas cabañas para acampar y disfrutar con mucha tranquilidad ese bonito espacio que atrae turistas de diversos lugares del Estado de México.

Los servicios con los que cuenta la comunidad para satisfacer sus necesidades básicas en su medio son: las escuelas, luz, agua, fosas sépticas, algunos medios de comunicación como teléfono de casa, celulares, centro de salud. La comunidad está regida principalmente por el primero, segundo y tercer delegado que son los encargados de llevar a cabo las diversas actividades que se realizan durante el año, su función principal es convocar a los ciudadanos cada mes a las reuniones para darles a conocer los diversos avisos que le competen a la comunidad, así mismo tienen el apoyo de comisariado ejidal que se encarga de representar los intereses forestales de la comunidad. En relación a la religión que se profesa en la comunidad es de un 97% católica y un 3% evangelistas.

Las tradiciones principales de la comunidad son: fiesta del 24 al 26 de diciembre en honor a la virgen de Guadalupe, los organizadores son los delegados, el comisariado y los padres de familia y por supuesto se cuenta con el apoyo económico de los jóvenes que se encuentran en los Estados Unidos, quienes realizan su donativo para conservar la tradición y promover la fiesta entre las comunidades vecinas y municipios aledaños; se diseñan carteles. El punto más importante de la fiesta es la celebración religiosa donde la población acude, mediante algunas peregrinaciones de comunidades vecinas que cumplen con una manda o algunas promesas a la virgen, otros participan mediante danzas; para animar la fiesta se instalan puestos que tienen a la venta diversos productos como: comida, pan, golosinas, antojitos. En el transcurso de la fiesta los ciudadanos disfrutaban del jaripeo de toros, amenizados por una banda de viento,

posteriormente cuando se termina el jaripeo se dirigen al templo para visualizar la quema de juegos pirotécnicos, así mismo el 24 de diciembre a las 12 de la noche se arrulla el niño dios, se realiza una posada navideña se ofrecen aguinaldos, antojitos mexicanos, ponche y rompen las piñatas posteriormente pasan a distraerse en los juegos mecánicos, los adultos se van a descansar a sus casas con los hijos pequeños, los jóvenes disfrutan un rato del baile que culmina entre una y dos de la mañana.

La población milita en los siguientes partidos, PRI, PT, y PAN; los ciudadanos se encuentran integrados en dichos partidos con la finalidad de apoyar a la comunidad en las diversas necesidades que se requieran.

La equidad de género es un factor que influye en los intereses de superación de las mujeres, ya que en ellos el hombre impone la voluntad de cuales deben de ser los alcances y áreas de desempeño en las mujeres lo que conlleva a que ellas sus metas se ven obstruidas y limitadas

En cuanto a los programas sociales, apoyo de prospera. Es un programa federal mexicano para el desarrollo humano de la población en pobreza extrema que brinda apoyos en educación, salud, nutrición e ingresos que consiste en recibir un estímulo económico cada mes que apoya las necesidades materiales que se requieren en la educación de sus hijos y una despensa con alimentos diversos a la sociedad.

La única fuente de empleo que apoya a muchos ciudadanos es el aserradero, donde se obtiene quincenalmente de 1200 a 1500 pesos para satisfacer las necesidades del hogar, regularmente no hay fuentes de trabajo y esto ocasiona por lo regular emigrar hacia los Estados Unidos para tener un mejor nivel de vida familiar.

Índice de natalidad y mortalidad: En la comunidad mueren al año el 3% y nacen el 10%; con respecto a las oportunidades educativas de la población se cuenta con un kínder “Georgina Macín Álvarez” con C.C.T 15EJN2938Z, Zona Escolar J130, Subdirección Regional 11, con sede en Ixtapan de la Sal y Delegación Sindical J130-11-JN, la Directora es la Profesora María Luisa Serna Torres, con una matrícula de 23 niños en el 1ºA” un niño y una niña, en 2ºA” 6 hombres y 3 mujeres y en 3ºA” 8 hombres y 4 mujeres. La escuela primaria “Guadalupe

Victoria” con C.C.T 15DPR2087H, Sector 8, Zona 093, turno completo. El Director es el Profesor Pedro Cruz Cruz, 9 docentes que atienden una matrícula de 151 alumnos, 82 hombres y 69 mujeres, una Telesecundaria, en donde funge como Director el Profesor Jesús Macedo Tovar, cuatro docentes que atienden una matrícula de 55 alumnos: 34 mujeres y 21 hombres, se funda en 2013 un Tele bachillerato comunitario, con sostenimiento federal, No 79, zona 16, está dirigida por un Coordinador, y dos docentes, contando con una matrícula total de 18 alumnos, en primer año 13 mujeres y 10 hombres, segundo año 3 mujeres y 2 hombres. La telesecundaria comparte instalaciones con el Tele bachillerato.

### **Clima de trabajo con los estudiantes**

Es el conjunto de características psicosociales de un centro educativo, determinadas por aquellos factores o elementos estructurales, personales y funcionales de la institución que integrados en un proceso dinámico específico, confieren un peculiar estilo a dicho centro, condicionante a la vez de distintos procesos educativos

La comunicación docente-estudiante es adecuada, el centro de relación son los programas escolares, lección televisada, las evaluaciones, los programas federales, días cívicos, convivencias escolares y días festivos, todo en un clima respeto, responsabilidad, tolerancia, confianza y armonía. Se dedica tiempo dentro y fuera del aula situación que permite adquirir esos conocimientos.

La relación alumno-alumno entre ellos es aceptable, se tienen esa confianza mediante la comunicación específica a través de los trabajos en pequeños grupos o las clases expositivas, elaboración de trabajos, investigaciones en equipos, que genera en ellos mejores resultados en el aprendizaje.

En cuanto a los valores y actitudes los educandos de la institución practican los valores universales fundamentales dentro y fuera del aula, entre los principales están: el respeto, responsabilidad, honestidad, amistad, paz, justicia; esto permite tener un mejor ambiente de trabajo entre docente y alumnos, así mismo presentan diversas actitudes como disposición, interés, iniciativa, creatividad.

La institución educativa ofrece estudios de calidad, que coadyuvan en la formación de los futuros ciudadanos de la comunidad con el propósito de que sean líderes comprometidos con su comunidad y promotores de su propio aprendizaje.

El enfoque de la telesecundaria se orienta por tratar de manera digna y respetuosa a los alumnos que integran la comunidad educativa, que habrán de participar en las actividades académicas, culturales, deportivas, formativas y de cualquier otra naturaleza a que convoque la institución. Para dar identidad escolar y social al alumno se extiende una credencial que los identifique como los alumnos de la institución.

Algunas normas indican que está prohibido salir del plantel sin permiso expreso y escrito del titular o el director, además el grupo también llevan a cabo acuerdos que permiten al educando fortalecer el ambiente de aprendizaje en el aula, por ejemplo: cumplir con las condiciones dadas por las autoridades y maestros, asistir con regularidad, puntualidad y dedicación a clases y eventos programados (prácticas, conferencias entre otros), guardar dentro y fuera del plantel una educación digna de estudiante, respetar a los maestros, compañeros, padres de familia, pertenencias, cuidando de la conservación y aseo del edificio, mobiliario y equipo escolar, ningún alumno puede sustraer, dañar o hacer mal uso de las instalaciones, no permanecer en los pasillos o en otros salones cuando los docentes estén en sus clases por respeto a sus compañeros; llevar a clases los libros, libretas para cada una de las materias, por lo tanto en caso de que el alumno solicite un permiso sólo se justificará con receta médica, o en casos especiales con días de anticipación notificando al docente y cumplir con trabajos y tareas encomendadas por el titular, queda estrictamente prohibido ingerir alimentos dentro del aula, uso de celulares, y tablet, quien incurra en estas faltas se le retira el objeto y pasa a recogerlo a la dirección, así mismo, deberán asistir a clases correctamente vestidos (hombres sin aretes, sin pintarse el pelo ni perforaciones en alguna parte de su cuerpo y mujeres sin pintarse los parpados, pestañas, labios ni uñas), la hora de entrada al salón después del receso tiene que ser de forma puntual, todo esto permite que se tenga un ambiente armónico, donde el respeto sea la base de comunicación y la interacción entre los miembros del grupo, para mejorar la calidad del servicio educativo.

## **Infraestructura de la escuela**

El Programa de Nueva Infraestructura Educativa tiene como objetivo dotar a las instituciones educativas públicas, de infraestructura, equipamiento y mobiliario para incrementar el acceso de la población en edad escolar que está fuera del sistema educativo y mejorar la calidad de la infraestructura actual existente para reducir los riesgos de los estudiantes que se encuentran en el sistema educativo público.

Se han establecido estándares que definen las condiciones de infraestructura que deben cumplir progresivamente todas las instituciones educativas para alcanzar niveles óptimos de calidad. La infraestructura educativa establece una tipología (tamaños de las instituciones educativas), de acuerdo al reordenamiento de la oferta educativa. El propósito del Programa es ampliar y mejorar la oferta de infraestructura escolar, para niños, niñas y adolescentes en edad escolar.

El plantel cuenta con una biblioteca escolar que se convierte en el centro de recursos donde, se busca información útil y pertinente por parte de los alumnos y docentes, ayuda a los lectores acercarse a la lectura, se integra un círculo de lectura que ayuda al estudiante para realizar sus tareas en cada una de las asignaturas, así mismo cada grupo cuenta con una biblioteca de aula es el primer contacto de los lectores con el mundo de los libros donde se alimenta la curiosidad, los libros se van volviendo elementos de referencia y con su uso permanente se promueven acciones para el fomento de la lectura y la escritura; se cuenta con un laboratorio con paquetes de electricidad, óptica, mecánica que satisfacen las asignaturas de ciencias (Biología, Física y Química) entre otros materiales, una sala de cómputo con 17 computadoras, se tiene acceso a una hora diaria cada grupo, para realizar trabajos de las clases, en algunas ocasiones no se cuenta con internet porque no hay señal a causa del clima lluvioso, ello obstaculiza el aprendizaje del alumno; se cuenta con una cancha de básquet bol para la realización de honores y las prácticas de educación física ,pequeñas jardineras y cuatro salones de clase con un cañón, DVD, televisión, pizarrón, escritorio, lámparas, biblioteca de aula, librero y butacas suficientes para los alumnos, asimismo una computadora, todo esto permite que se use la tecnología en el salón de clases con la finalidad de desarrollar sus capacidades y habilidades en el aprendizaje, también se cuenta con material didáctico, láminas para las diferentes asignaturas, paquetes de material

didáctico de apoyo para la matemática y material para educación física. El ambiente físico del salón de clase presenta una buena iluminación y ventilación lo que permite generar buenos ambientes de aprendizaje.

### **Características de los estudiantes**

El centro y el referente fundamental del aprendizaje es el estudiante, porque desde etapas tempranas se requiere generar su disposición y capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de su vida, desarrollar habilidades superiores del pensamiento para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber, manejar información, innovar y crear en distintos órdenes de la vida.

Los alumnos cuentan con conocimientos, creencias y suposiciones sobre lo que se espera que aprendan acerca del mundo que les rodea, las relaciones entre las personas y las expectativas sobre su comportamiento. En este sentido, es necesario reconocer la diversidad social, cultural, lingüística, de capacidades, estilos y ritmos de aprendizaje que tienen; es decir, desde la particularidad de situaciones y contextos, comprender cómo aprende el que aprende y, desde esta diversidad, generar un ambiente que acerque a estudiantes y docentes al conocimiento significativo y con interés. En cuanto a su lenguaje dentro de la institución es muy adecuado y se dirigen con respeto dentro de la sociedad, que les ha inculcado valores. Se caracterizan por ser muy creativos y observadores, se percibe que observan detenidamente lo que les rodea, esto les permite identificar, resumir y analizar adquiriendo de una mejor manera los conocimientos en el aula. En lo socioafectivo son muy participativos sin que se les obligue o presione dando sugerencias y proponiendo estrategias de aprendizaje para la mejora de los conocimientos, de ahí que cuentan con habilidades en la escritura y la lectura, se observa que hay un interés por el uso de las TIC, situación que facilita el aprendizaje de los estudiantes que ponen en su espacio donde se desenvuelven.

En la comunidad existen varios tipos de familia que se pueden explicar de acuerdo al libro de asignatura estatal que señala SEP (año) pg. 58. ( libro de asignatura estatal) que las familias monoparentales que están formadas sólo por uno de los padres y el hijo o hijos ya sea por separación, abandono o muerte de uno de los cónyuges, o bien, por decisión de la madre soltera;

biparentales formada por ambos padres y los hijos; la familia extensa formada por los padres e hijos, así como todos los familiares que no conviven en el mismo hogar (abuelos, tíos, primos) y la familia amplia formada por los padres, hijos y algunos otros familiares que se han integrado para vivir en el mismo hogar (abuelos, yernos, nueras), de madres solteras donde el padre no está presente, se compone de las madres e hijos, compuestas su nivel de preparación en la mayoría de la población adulta es hasta la primaria y se dedican al campo y las mamás amas de casa.

El estado general de salud de los alumnos es estable, su talla y peso corresponde a su edad, sin embargo, en algunos no van de acuerdo a su peso y estatura presentando desnutrición y suelen desmayarse por no desayunar y alimentarse en casa adecuadamente, la minoría de alumnos presentan problemas de agudeza visual, unos son atendidos y otros no porque sus papás no los atienden.

### **Gestión escolar**

Gestión escolar es un proceso que enfatiza la responsabilidad del trabajo en equipo e implica la construcción, diseño y evaluación del quehacer educativo. Es entendida como la capacidad de generar nuevas políticas institucionales, involucra a toda la comunidad escolar con formas de participación democráticas que apoyan el desempeño de docentes y directivos a través del desarrollo de proyectos educativos adecuados a las características y necesidades de cada escuela.

La escuela Telesecundaria se propone ofrecer un servicio educativo de alta calidad durante el ciclo de educación básica en la modalidad de Telesecundaria, se espera que los estudiantes desarrollen sus competencias para ser ciudadanos exitosos en su vida profesional y social futura, apoyados por un grupo de profesores profesionalmente preparados con experiencia que permite conducir mejor el desarrollo de actividades.

El trabajo docente que se lleva cabo con los estudiantes es matutino, su sostenimiento es estatal. La organización institucional está conformada por el Director con 17 años de servicio, dos de ellos como docente frente a grupo y 15 años como director, 4 docentes frente a grupo, sus años de servicio oscilan entre 11 y 25 y su edad está entre 33 y 47 años. La formación profesional

de los profesores en las diversas Licenciaturas son: 2 en Educación Primaria, 1 en Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria, 1 en Tele-educación y 1 en Licenciatura con Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria.

La Escuela Telesecundaria está compuesta por cuatro grupos con una matrícula de 55 alumnos. En 1° “A” 10 alumnos: 6 mujeres y 4 hombres, 1° “B” con 10 alumnos: 7 mujeres y 3 hombres, 2° “A” 22 alumnos: 14 mujeres y 8 hombres y en 3° 12 alumnos: 5 hombres y 7 mujeres. La institución está integrada en escuelas de calidad con el apoyo por parte del gobierno federal, y algunos servicios de apoyo como: programa de participación social, asociación de padres de familia, consejo escolar de participación social, comités de apoyo escolar, comité de establecimiento de consumo escolar entre otros. Por lo tanto el ambiente laboral entre los maestros de la institución ha permitido desarrollar las actividades planeadas con éxito por la comunicación que hay entre maestros, alumnos y padres de familia, así como las relaciones con la supervisión escolar es buena ya que permite verificar los avances y obstáculos que se presentan en los Consejos Técnicos donde son los espacios que surgen para propiciar los intercambios de las experiencias entre docentes, a fin de sustentarlas en la teoría, ello requiere la revisión de planes y programas de estudio. Este espacio se utiliza en la mayoría de las escuelas para reuniones de información y organización de eventos que no repercuten en el apoyo de los contenidos de planes y programas de estudio, los docentes comparten sus experiencias laborales para proponer estrategias que tiene como finalidad estar en comunicación con la sociedad de padres de familia quienes muestran interés en la participación para mejorar la integración de la comunidad escolar.

La autoridad de la comunidad representada por el delegado apoya y participa en las actividades que la escuela solicita, por ejemplo, el 20 de noviembre, día de muertos, festejo del 10 de mayo y ceremonias de fin de cursos; además de mantener el servicio de agua, así como de la pintura, vidrios, puertas y ventanas de la escuela.



## CAPÍTULO II

### CONTEXTUALIZACION CURRICULAR Y TEORICA DEL TEMA

En el apartado anterior se describen las dimensiones del contexto referidas a gestión escolar, infraestructura escolar, contexto escolar, características de trabajo con los estudiantes, en este capítulo tiene como propósito en un primer momento ubicar el tema de estudio en el programa, la relación que guarda con enfoques, propósitos, estándares y competencias. El segundo momento de integración está referido a los fundamentos teóricos del tema de estudio y las estrategias que se utilizan para promover aprendizajes en el tema que se ha seleccionado del programa de estudio de matemáticas.

#### **El plan de estudios**

La SEP (2011, p. 13), señala en sus propósitos relacionados con las matemáticas en educación secundaria que los alumnos desarrollen “formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, y elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos geométricos. Lo que ayudara que el pensamiento analítico y reflexivo sea una herramienta para (...) solucionar problemas de su vida cotidiana a partir del análisis y la toma de decisiones además. Es trascendente que el educando analice, cuestione, para comprender la resolución de problemas matemáticos, en el desarrollo del guion que le permitirá desarrollar sus capacidades y habilidades en el aprendizaje de enseñanza.

Además la SEP (2011, p. 13), plantea “utilizar diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución. Al utilizar “habilidades y conocimientos que lo llevarán a experimentar una actitud científica (...) en un ambiente de trabajo autónomo y colaborativo”.

Para lograr lo anterior SEP (2011, p. 14) pretende se “utilice el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos”. Con el cálculo mental los alumnos encuentran herramientas para responder de forma flexible y adecuada a distintas situaciones de la vida

cotidiana, como la capacidad de decidir rápidamente ante situaciones cotidianas, ello requiero de un buen sentido numérico.

La SEP (2011, p. 14), plantea que así justificarán y usar las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras, cuerpos y expresen e interpreten medidas con distintos tipos de unidad, Justificarán las propiedades de rectas, segmentos, ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares e irregulares, círculo, prismas, pirámides, cono, cilindro y esfera”. La fórmula permitirá al alumno establecer la relación entre cantidades a demás le permite simplificar los cálculos o resolver una operación si el alumno tiene un conocimiento adecuado de las formulas es más posible calcular perímetros, áreas y volúmenes.

SEP (2011, p. 14), además “identifiquen conjunto de cantidades que varían o no proporcionalmente, y calculen valores faltantes y porcentajes utilizando números naturales y fraccionarios como factores de proporcionalidad”. El propósito es que el alumno establezca relaciones entre conjunto y cantidades que le permitan calcular valores faltantes

En relación a los estándares curriculares de matemáticas la SEP (2011 p.15) se espera el logro del sentido numérico y pensamiento algebraico (...) además, resolver problemas que implican calcular el mínimo común múltiplo o el máximo común divisor, (...) también forma, espacio y medida. Para lograrlo la SEP (2011, p. 14) señala que para lograrlo el alumno utilice regla y el compás para realizar diversos trazos, como alturas de triángulos, mediatrices, rotaciones, simetrías, etcétera. El mínimo común múltiplo tiene importancia en su uso por que permite al alumno sumar o restar fracciones de distinto denominador, tomando el m.c.m de los denominadores de las fracciones y convirtiendo las fracciones equivalentes esto facilita la solución de las fracciones.

La SEP (2011, p. 15-18) plantea en el eje temático manejo de la información se subdivide en los siguientes temas proporcionalidad y funciones, Nociones de probabilidad.

La SEP (2011, p. 19-22), señala es utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Para resolver la

situación, el alumno debe usar sus conocimientos previos, mismos que le permiten entrar en la situación, pero el desafío consiste en reestructurar algo que ya sabe, sea para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o para volver a aplicarlo en una nueva situación.

Con el enfoque didáctico que se sugiere se logra que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado, como saber calcular el volumen de cilindros o resolver problemas que implican el uso de ecuaciones; asimismo, un ambiente de trabajo que brinda a los alumnos, por ejemplo, la oportunidad de aprender a enfrentar diferentes tipos de problemas, a formular argumentos, a emplear distintas técnicas en función del problema que se trata de resolver, y a usar el lenguaje matemático para comunicar o interpretar ideas.

SEP (2011, p. 23) A continuación se describen cuatro competencias, cuyo desarrollo es importante durante la Educación Básica.

- Resolver problemas de manera autónoma, para identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones que presenten datos que sobren o falten.
- Comunicar información matemática se propone 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; se establezcan nexos, se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas; se deduzca la información derivada de las representaciones y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representado.
- Validar procedimientos y resultados para que adquieran 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.
- Manejar técnicas, procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyos de calculadora. Para lograrlo es necesario que los alumnos la sometan a prueba en muchos problemas distintos.

Para contribuir al logro de las competencias expuestas, se propone el uso de guiones de tutoría, que a continuación se describen.

### **El guion de tutoría**

El guion representa un recurso didáctico para reorientar el aprendizaje hacia formas de trabajo autónomo. Es un acordeón que me permite al tutor apoyar al estudiante, así se constituye en una propuesta de relación educativa dinámica en el que el papel lo ejercen los alumnos que siguen un proceso de estudio guiado, riguroso y exhaustivo. Dicho proceso tiene como finalidad desarrollar capacidades analíticas, reflexivas y de autoestudio, así como promover aprendizajes significativos. La propuesta se orienta por un trabajo de acompañamiento al trabajo de aprendizaje. La relación tutora se da entre estudiantes y docentes. En los primeros busca la autonomía en el aprendizaje y en los segundos, profesionalizar su práctica educativa.

El propósito es mejorar el aprendizaje, con una propuesta de innovación determinado por un contrato voluntario entre los sujetos del proceso de aprendizaje, que se caracteriza por la decisión de dos personas de dedicar el tiempo disponible al propósito central de adquirir un conocimiento y practicar una competencia.

El guion de tutoría surge de las dificultades y necesidades del alumno durante su proceso de aprendizaje. El guion guía al estudiante, qué preguntas puede hacerle para que salga de sus dificultades o para que justifique sus respuestas. El guion de tutoría es una experiencia de aprendizaje que se propone impulsar una vivencia compartida que los lleve a descubrir, conocer, crear, desarrollar destrezas y habilidades que les permita comprender un ejercicio o un problema matemático en la vida real.

### **Principios de la relación tutora**

Ø Partir del interés del tutorado por aprender el tema elegido y el interés del tutor por compartirlo confiando en que el aprendiz logre la comprensión del tema que eligió estudiar y aprenda a aprender. Quien acepta aprender en esta relación de aprendizaje valora y desea alcanzar la competencia del tutor para adquirir un aprendizaje y para poder seguir aprendiendo.

Ø Evitar expresar juicios de valor y descalificaciones, como “estás mal”, “así no es”, “no sabes” “no piensas”; por el contrario, resalta los logros de aprendizaje para motivar continuamente la capacidad de aprender. El tutor contextualiza el contenido y las estrategias didácticas de la tutoría, lo que identifica y compromete al tutorado con la situación planteada.

Ø Ofrecer tutoría cuando se tienen la seguridad de como orientar al otro. Hay que comprender el tema que se oferta en el catálogo y reconocer el rol del tutorado para tener estrategias que le orienten mientras construye su aprendizaje, detecta y supera sus dificultades, logra innovar estrategias de solución. El orientar es uno de los aspectos fundamentales que permitirá al educando tener más confianza y buscar diversas estrategias de aprendizaje que lo lleven a adquirir un mejor conocimiento en la comprensión del tema.

Ø Apoyar al tutorado sin dar respuestas. Cuando el tutor orienta al tutorado, lo hace mediante preguntas que denotan la reflexión y profundización en el tema, lo que le brinda al tutor especificidades sobre las habilidades y dificultades que cada tutorado presenta en el tema. Uno de los puntos importantes con el tutorado es el apoyo condicional del tutor ya que le ayudara al alumno realizar un mejor trabajo siendo este reciproco que con lleva un beneficio de manera autónoma y grupal entre los escolares.

Ø Respetar el ritmo de aprendizaje del tutorado. Cada quien tiene habilidades y procesos distintos para aprender, por lo que el tutor diversifica las estrategias para orientar al tutorado, está al pendiente de la dificultades que enfrenta y de cómo las supera. Esto le dará pistas al tutor de cómo aprende el tutorado y en base a esto podrá brindar una mejor tutoría. Cuando el tutorado es autónomo se responsabiliza de su aprendizaje y avanza a su propio paso. Los estilos de aprendizaje en los alumnos permitirán desarrollar de una mejor manera el trabajo educativo y superar las dificultades que se le presentan en los problemas matemáticos. en la asignatura de matemáticas para superar.

Ø Propiciar la reflexión y la expresión oral y escrita. La reflexión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje la realizan tanto el tutor como el tutorado, ya que a partir de estos se reconstruyen los logros, las dificultades y la forma en la que se llegó hasta la comprensión. El tutor y el tutorado paulatinamente reconocen sus emociones, gustos, saberes y procesos de construcción

a partir de su rol de una situación determinada. Es por ello que la expresión oral y escrita son las técnicas que le permitirán al alumno las pautas en los procesos de construcción de los conocimientos satisfaciendo en el alumno una mejora en el desenvolvimiento del tema para construir mejores aprendizajes de manera autónoma en lo educativo.

Ø Aprender permanentemente. Independientemente del rol que en el momento estén desempeñando, tanto el tutorado como el tutor se asumen como aprendices.

Los principios son fundamentales para comprender la dimensión formativa de los guiones de tutoría, ahora se presentan los momentos de la relación tutora, en la que se dan los momentos de aprendizaje.

### **Momentos básicos de la tutoría**

La capacitación en tutoría se adapta a las necesidades y al ritmo del trabajo de cada persona, se describen a continuación los pasos para el desarrollo del guion de tutoría.

Elección de la materia de estudio. Procurar tener un catálogo de ofertas variado. Motivar al aprendiz para que seleccione un material que sea de su interés personal, aquel que sepa tiene más dificultad o por necesidad laboral se necesita tener.

Realizar un ejercicio de anticipación. Este ejercicio permite que el aprendiz exprese sus conocimientos sobre el tema, así como, lo que espera encontrar a partir de la lectura. Los conocimientos que adquieran los alumnos son la base principal para poder comprender y analizar dicha temática.

Estudio del material y elaboración del primer escrito. El aprendiz se enfrenta al material mediante una lectura global y con detenimiento, detección de lo desconocido, elaboración de esquemas, consulta de dudas, investiga, etc. Además elabora un primer escrito del proceso de estudio.

Asesoría personalizada. A partir del primer escrito de proceso el asesor detecta las dificultades y las carencias. El apoyo que brinda el tutor para facilitar la comprensión es mediante preguntas sobre la temática.

Escribir el proceso de aprendizaje del aprendiz. Solicitar al aprendiz que registre la dificultad, el modo como la detecto y la estrategia que le ayudo a salir de la duda esta puede ser la propia o la planteada por el tutor. El alumno manifieste por escrito o de manera oral todas aquellas dificultades que se presentan en el proceso para resolver los problemas que se le han planteado durante la realización de dichos guiones.

Elaboración del guion de tutoría. Con la finalidad de profundizar en el proceso de aprendizaje, se apoya al aprendiz para que elabore un escrito sobre los aspectos relevantes del tema que sirvan de guía en su asesoría a otros. Es importante que el alumno aprenda de la mejor manera el proceso que se llevara a cabo en el desarrollo de la temática mediante guiones de tutoría y tener mejores resultados que le sirvan en su estudio.

Elaboración de un escrito o esquema para la presentación en público que vaya a utilizarse mediante la demostración. Este ejercicio le permite al asesor hacer observaciones para afinar y corregir la demostración e incluso detectar dificultades en el manejo del tema. La demostración le permitirá al educando adquirir una mejor confianza ente el grupo y sus compañeros.

SEP (Plan de estudios 2011, Mt p, 87-88) LA EVALUACION es entendida como un proceso de registro de información sobre el estado de los conocimientos de las y los estudiantes, cuyo propósito es orientar las decisiones del proceso de enseñanza en general y del desarrollo de la situación de aprendizaje en particular.

En estos registros, vistos como producciones e interacciones de las y los estudiantes, se evaluara el desarrollo de ideas matemáticas, que emergen en formas diversas: verbales, gestuales, icónicas, numéricas, gráficas y, por supuesto, mediante las estructuras escolares más tradicionales como son por ejemplo las formulas, las figuras geométricas, los diagramas, las tablas.

La evaluación considera si el estudiante se encuentra en fase inicial, donde se pone en funcionamiento su fondo de conocimientos; en fase de ejercitación, donde se lleva a cabo los casos particulares y se continúa o se confronta con los conocimientos previos; en la fase de teorización, donde se explican los resultados prácticos con las nociones y las herramientas matemáticas escolares; o finalmente, si se ubica en la fase de validación de lo construido.

Es decir se evalúa gradualmente la pertinencia del lenguaje y las herramientas para explicar y argumentar los resultados obtenidos en cada fase.

Durante un ciclo escolar, el docente realiza diversos tipos de evaluaciones: diagnósticas, con el objeto de conocer los saberes previos de sus alumnos; formativas, durante el proceso de aprendizaje, para valorar los avances, y las sumativas, con el fin de tomar decisiones relacionadas con la acreditación de sus estudiantes.

Los resultados de investigación han destacado el enfoque formativo de la evaluación como un proceso que permite conocer la manera en que los estudiantes van organizando, estructurando y usando sus aprendizajes en contextos determinados, para resolver problemas de distintos niveles de complejidad y de diversa índole. Desde el enfoque formativo, evaluar no se reduce a identificar la presencia o ausencia de algún fragmento de información para determinar la calificación, pues se reconoce que la adquisición de conocimientos por sí sola no es suficiente ya que es necesaria también la movilización de habilidades, valores y actitudes para tener éxito, puesto que esto es un proceso gradual al que debe darse seguimiento y apoyo.

En el nuevo Plan de estudios se establece que la o el docente es el encargado de la evaluación de aprendizajes de las y los estudiantes de Educación Básica y, por tanto, es quien realiza el seguimiento, crea oportunidades de aprendizaje y hace las modificaciones necesarias en su práctica de enseñanza para que las y los estudiantes logren los estándares curriculares y los aprendizajes esperados establecidos en el Plan de estudios.

La evaluación se realiza con la participación del tutor y el tutorado sobre el dominio de contenidos y el desarrollo de habilidades y competencias.



SEP (Plan de estudio 2011, Mt. p, 15) LOS CONTENIDOS de matemáticas presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos. Comprenden el conjunto de aprendizajes que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos a altos niveles de alfabetización matemática.

Estos se organizan en:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Manejo de la información
4. Actitud hacia el estudio de la matemática

Su progreso debe entenderse como:

- Transitar del lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para explicar procedimientos y resultados.
- Ampliar y profundizar los conocimientos, de manera que favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas.
- Avanzar desde el requerimiento de ayuda al resolver problemas hacia el trabajo autónomo.

## CAPÍTULO III

### EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN LA APLICACIÓN DE LOS GUIONES DE TUTORÍA

En el capítulo I se hace referencia a las dimensiones que ubican contextualmente al tema de estudio, en el segundo apartado se presenta una ubicación teórica y curricular también del tema de estudio, son apartados que establecen contexto y explicación. En este capítulo se tiene como propósito presentar una descripción, análisis y explicación de la aplicación del guion de tutoría para resolver problemas aditivos de números fraccionarios y decimales, multiplicación y división de fracciones, la mediatriz y bisectriz, polígonos regulares, fórmula para calcular el área de polígonos, la constante de proporcionalidad y aplicación sucesiva de constante de proporcionalidad.

La descripción de la estrategia se utiliza la siguiente simbología: Alumno (Ao), Alumna (Aa), Alumnos (Aos), Alumnas (Aas) Tutor (Tr).

#### Primer guion de tutoría

##### Bloque: 2

- **Secuencia 9:** problemas aditivos de números fraccionarios y decimales.
- **Secuencia 10:** Multiplicación y división de fracciones.
- **Secuencia 11:** multiplicación de números decimales.

##### Aprendizajes esperados:

- Resolver problemas aditivos con números fraccionarios y decimales en distintos contextos.
- Resolver problemas que impliquen la multiplicación y división con números fraccionarios en distintos contextos
- Resolver problemas que implique la multiplicación de números decimales en distintos contextos.

La primera actividad fue la elaboración del guion de tutoría que considera los siguientes momentos, sirven de guía para el desarrollo de las actividades.

Para elaborar el guion se incluyó a todos los alumnos a fin de que aportaran opiniones, sugerencias de las actividades a realizar, en seguida se muestran los momentos y se describen las actividades de aprendizaje realizadas en cada uno de los cuatro guiones aplicados en cada una de las secuencias. Se aplicaron cuatro guiones para abordar de la secuencia 9 a la secuencia 16 del segundo bloque.

### **Se analiza el tema del guion de tutoría**

Se inicia la sesión con algunas reflexiones relacionadas con la importancia del uso de las fracciones en la vida diaria. Se resalta la necesidad en primer lugar de saber resolver las operaciones relacionadas con las fracciones y después como resolver problemas con ellas. Se informa de las actividades que han de realizar de principio a fin del guion didáctico. El análisis concluye en que todos vamos a estar dispuestos para aprender y aplicar las fracciones en problemas reales. El análisis es fundamental para ubicar al alumno en los contenidos que se han de revisar. Este ejercicio fue útil porque los alumnos se motivaron en el abordaje del contenido. Al respecto Tapia (2005) señala que “cuando alumnos(as) no perciben la funcionalidad intrínseca de lo que se les enseña (...) pierden el interés y la motivación por aprender y sienten que han de hacer algo sólo por obligación. Para motivar es preciso conseguir que los alumnos perciban la finalidad y relevancia concretas de lo que tratan de aprender”.

### **Se exploran los conocimientos previos**

Una actividad centrada en el contenido fue revisar los conceptos relacionados con las fracciones, a continuación se revisan otros contenidos en enciclopedias y libros der la biblioteca. Descubren que para resolver operaciones de adición, sustracción y multiplicación los textos revisados coinciden en sus procesos y en los problemas, todos son problemas reales. La revisión implicó una investigación, consultar procesos y problemas que se plantean. Esta actividad es de utilidad para que los estudiantes se ubiquen y de una forma más eficiente puedan expresar sus conocimientos previos. S/A señala que el concepto de saberes previos nos conduce a otro, más abarcativo: el de aprendizaje significativo. La idea esencial para promover un aprendizaje

significativo es tener en cuenta los conocimientos factuales y conceptuales y cómo éstos van a interactuar con la nueva información que recibirán los alumnos mediante los materiales de aprendizaje o por las explicaciones del docente. Para Ausubel, (año) la clave del aprendizaje significativo está en la relación que se pueda establecer entre el nuevo material y las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del sujeto. Por lo expuesto, la eficacia de este tipo de aprendizaje radica en su significatividad y no en técnicas memorísticas.

### **Se plantean preguntas generadoras**

En este apartado del guion de tutoría una primera actividad es revisar los conocimientos previos que se relacionan con las fracciones que hará posible también adelantar un poco los datos que han de extraer de la vida de Diofanto. A continuación se muestran la exploración de los conocimientos previos.

Como es un tema nuevo a conocer por los alumnos se inicia con la exploración de los conocimientos previos. Cada alumno expresa lo que sabe acerca de problemas aditivos de números fraccionarios y decimales, multiplicación y división de fracciones y multiplicación de números decimales. Las preguntas que estimulan los aprendizajes previos son: ¿qué es una fracción?, ¿qué tipo de fracciones conocen? ¿qué elementos conforman a una fracción?, ¿cómo se resuelve la suma, resta y multiplicación de fracciones?, ¿qué problemas con fracciones resuelven en su vida diaria?

Anaya (2005) señala que en el aula, el profesor tiene el poder de hacer preguntas referenciales, es decir, conformes al uso social, y didácticas, esto es, conformes al contrato didáctico. En las situaciones institucionales de clase, ese contrato didáctico permite al profesor ejercer como tal y guiar, por tanto, el trabajo de aprendizaje. El profesor no se limita solamente a dar informaciones necesarias, sino que gestiona tanto el acceso a las formas lingüísticas como la continuidad del discurso.

¿Para qué explorar los conocimientos previos?

El propósito es lograr que el conocimiento previo sea en su proceso de reflexión y socialización más un conocimiento más significativo y que los aprendizajes se profundicen con reflexión autónoma en el alumno compartiendo este en comunidades de aprendizaje mediante la demostración ante compañeros permitiendo tener algunos intercambios inter escolares para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje.

¿Qué beneficios cognoscitivos tiene el hacer preguntas iniciales?

Permite al docente detectar cuáles son los conocimientos previos que tienen el alumno, la forma de expresarse de manera escrita y que el estudiante exprese lo que entiende, cómo lo entiende, y a partir de que elementos lo entiende, dándole la oportunidad a que se expresen a su manera, como a él le gusta y no dándole modelos que el alumno en ocasiones no acepta y a partir de esto guiar al educando por medio de preguntas.

- Tr. Anoten en su libreta qué entienden de las preguntas anteriores de acuerdo a sus conocimientos previos
- Tr. ¿Quién comparte lo que escribió?
- Ao. Yo maestro, una fracción es un procedimiento de cómo sumar, restar, o multiplicar diferentes cantidades de números como  $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$ .
- Aa. Es una operación que está formada por el numerador y el denominador
- Ao. Son las partes en el que se dividen unas figuras
- Aa. Yo conozco que hay fracciones enteras, equivalentes, comunes
- Aa. Yo, de suma, resta, multiplicación, división y enteros con punto decimal
- Aa. Los que conforman a una fracción son el denominador y el numerador
- Ao. Las fracciones se resuelven mediante el mínimo común múltiplo,
- Aa. Los problemas que resolvemos con fracciones en nuestra vida cotidiana son principalmente en la venta de un terreno, en la elaboración de una casa, cuando vamos comprar principalmente la carne, las frutas, la azúcar entre otras
- Ao. Las fracciones se resuelven sumando dichos números.

Los acercamientos que tiene el alumno acerca del contenido representan un estado de acercamiento, se observa que tiene muy buenas referencias de la temática, eso ayuda para que el contenido se aprenda mejor.

**Se aborda el contenido**

Después de resolver las preguntas iniciales que ayudaron a explorar los conocimientos previos se realiza la lectura.

Se reparte la lectura. Algunas preguntas fueron:

- Aos. ¿Y qué vamos a hacer con esto?
- Tr. lo que van hacer es primero realizar una lectura dinámica de manera individual sobre el texto e identificar palabras que no entiendan, así como algunos datos importantes de la vida de Diofanto.

## DIOFANTO

*La historia ha conservado pocos rasgos bibliográficos de Diofanto, notable matemático de la antigüedad. Todo lo que se conoce acerca de él ha sido tomado de la dedicatoria que figura en su sepulcro, inscripción compuesta en forma de ejercicio matemático. Reproducimos esta inscripción: caminante, aquí fueron sepultados los restos de Diofanto. Y los números pueden mostrar, oh milagro, cuan larga fue su vida, cuya sexta parte constituyó su hermosa infancia. Había transcurrido además una duodécima parte de su vida, cuando de vello cubriese su barbilla. Y la séptima parte de su existencia transcurrió en un matrimonio estéril. Pasó un quinquenio más y le hizo dichoso el nacimiento de su precioso primogénito, que entregó su cuerpo, su hermosa existencia, a la tierra que dura tan solo la mitad de la de su padre. Y con profunda pena descendió a la sepultura, habiendo sobrevivido cuatro años al deceso de su hijo.*

- Aos. Ya terminamos de leer el texto
- Tr. Escriban ¿Cuáles fueron las palabras que no entendieron?, además realicen una descripción de lo que entendieron en su cuaderno para comentarlo mediante una lluvia de ideas de manera grupal. Para las palabras que no entiendan consulten el diccionario, o libros de matemáticas relacionados con el tema para que la expliquen de forma personal o grupal, depende de la situación, si es grupal o individual.
- Tr. Primero lo que entendieron.
- Aa. Una fracción es un número que expresa una o varias partes iguales en que se divide la unidad.
- Aa. Diofanto, fue un matemático griego que inventó el álgebra, vivió muchas experiencias mediante su vida y que murió su papá, que en el trascurso de su vida estudio matemáticas, su barba se cubrió a los 14 años
- Tr. Deben identificar ¿Cuál fue la edad de Diofanto? Algunos datos importantes que localizar son: ¿quién fue Diofanto?, a los cuantos años se dio cuenta que era estéril, a los cuantos años fue su infancia, Diofanto era una persona que pasó por muchas etapas de su vida, cómo sufrió su matrimonio estéril, después de muchos años nació su primogénito, que después al deceso de su hijo vivió cuatro años más.
- Aa. Que en el problema de Diofanto se tenían que resolver algunas sumas y restas de fracciones, que Diofanto estudio mucho las matemáticas, tuvo una vida interesante y que aportó mucho al algebra principalmente con las ecuaciones

- Tr. está bien, después de comentar lo que redactaron, subrayan las palabras que no entendieron del texto.
- Aos. Algunas fueron, Diofanto, bibliográfico, dedicatoria, notable, inscripción, descendió, sepultura, deceso, estéril
- Ao. ¿y qué vamos a hacer con estas palabras?
- Tr. Ya que las identificaron investiguen en qué consiste cada una de ellas para comentarlas ante el grupo.
- Aos. Y en dónde las vamos a investigar
- Tr. en los libros relacionados con la matemática, diccionarios que se encuentran en la biblioteca escolar o en internet. Vayan a investigar, diez minutos y empezamos.
- Ao. Encontré en el diccionario que se denomina fracción propia, la que tiene menor el numerador que el denominador, impropia aquella cuyo numerador supera al denominador y mixta, la formada por una parte entera.
- Tr. Empezamos a exponer lo que encontraron sobre dichas palabras que investigaron a ver quién me comenta quien fue Diofanto.
- Aa. Diofanto fue un famoso matemático griego que pertenecía a la escuela de Alejandría fundador del algebra, pero se sabe hoy que los babilonios no ignoraban ninguno de los problemas que abordó Diofanto
- Aa. Fue el primero en anunciar una teoría sobre las ecuaciones de primer grado, también ofreció la fórmula para la resolución de las ecuaciones de segundo grado, sus obras ejercieron una considerable influencia sobre Viete.
- Tr. Quién me comenta que es la dedicatoria
- Aa. Consiste en una nota, o inscripción dirigida a la persona a quienes se dedica una obra,
- Tr. ¿En qué consiste la palabra notable?
- Aa. Es aquella persona conocida por sus cualidades.
- Tr. Y la palabra inscripción a que se refiere
- Ao. Es la acción y efecto de inscribir, de una vez comento a que se refiere la palabra descendió
- Ao. es la acción y efecto de descender generalmente de piedra que se levanta sobre el suelo para enterrar uno o varios cadáveres
- Tr. ¿A quién comenta a que se refiere la palabra deceso?
- Aa. Es la muerte natural o civil y la palabra estéril compañeros consiste en que no da fruto o no produce nada.
- Tr. Ahora pasamos a revisar qué son los números.
- Ao. Son aquellos que nos ayudan a sumar, o restar un problema.
- Tr. A qué números representan la sexta, séptima y duodécima parte.
- Aa. Yo le digo representan a las fracciones.
- Tr. El quinquenio de que número nos habla
- Aa. Representa a un quinto
- Tr. Y la mitad
- Ao. Profe investigué que los números son una expresión de la cantidad comparada con la relación de una unidad.

- Tr. Alguien puede decirme a qué números representa una fracción
- Aas. Yo, el número que se coloca sobre la raya horizontal se llama numerador representando el número de partes que se han tomado de la unidad, y el número que se coloca debajo de la raya horizontal se llama denominador representando al número de partes en que se ha dividido la unidad
- Ao. Investigué los tipos de fracciones
- Tr. comparte la investigación con tus compañeros
- Ao. Si, unas son propias porque el numerador es menor que el denominador ejemplo  $\frac{8}{4}$ , Se llaman impropias por que el numerador es mayor que el denominador, ejemplo  $\frac{9}{5}$ , las periódicas son las fracciones decimales en las cuales se repite una cifra por ejemplo  $\frac{1}{3} = 0.333$  y las fracciones equivalentes son cuando representan el mismo número ejemplo  $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{3}{12}$ .
- Tr. ¿Ya comprendieron en qué consisten las fracciones y cómo se clasifican?
- Aas. Si
- Tr. ¿Quién pasa al frente y representa una fracción con figuras o en la recta numérica
- Aa. ¡Yo paso!
- Tr. Pongan atención a su compañera, ahora y a qué números representa un quinquenio
- Ao. Está representado por el número cinco
- Tr. Y la mitad
- Aa. Es cada una de las dos partes iguales en que se divide un todo
- Tr. Ahora identifiquen los datos del problema
- Aa. ¡Ya los identificamos!
- Tr. ¿Cuáles son?
- Aas.  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{7}$ ,  $5\frac{1}{2}$ , 4,
- Tr. Estos datos ¿a quién representan en el problema?
- Aa. ¡Déjenos analizar el texto nuevamente!
- Ao. Un  $\frac{1}{6}$  representan su infancia,  $\frac{1}{12}$  cuando de vello cubriese su barbilla,  $\frac{1}{7}$  cuando se dio cuenta que era estéril, un quinquenio cuando le hizo dichoso el nacimiento de su precioso primogénito, su hijo vivió la  $\frac{1}{2}$  de años que la de su padre, sobre vivió 4 años a la muerte de su hijo
- Tr. Está bien ahora obtengan la ecuación del problema
- Ao. ¿Qué es una ecuación?
- Aa. Yo le digo a mi compañero, una ecuación es un tipo de operación que se hace con letras, números y los signos.
- Tr. Eso es de acuerdo a tus conocimientos previos investiguen en qué consiste para verificar
- Aa. ¡Ya lo encontré;
- Tr. ¿Qué significa?
- Aa. Es una igualdad en la que se localizan uno o varios valores desconocidos.
- Ao. También pueden llamarse expresiones algebraicas
- Tr. Ahora hay que plantear la ecuación con los datos
- Aas. ¡Ya está! quedó así:  $\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + \frac{1}{2}x + 4 = x$



- Tr. ¿Qué significa la letra x en la ecuación?
- Aa. Es un dato desconocido de la ecuación.
- Ao. La letra es el dato desconocido, se puede usar u, v, x, y, z
- Tr. Ahora identifiquen y ordenen los términos semejantes
- Aa. ¿Ya encontramos qué son los términos semejantes?
- Aas. Son semejantes cuando tienen la misma parte literal, o sea, cuando tienen iguales letras o iguales exponentes
- Tr. muy bien ¿quedó claro con esto?
- Aa. ¡Sí!
- Tr. Entonces cómo quedaría ordenada la ecuación del problema.
- Aos. Así maestro:  $\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{7}x + 4 + 5 = x$
- Tr. Ahora reducir esos términos semejantes
- Ao. ¿Con el mínimo común múltiplo?
- Tr. ¿En qué consiste?
- Ao. Es la última parte en que se divide un número
- Aa. ya sé en qué consiste
- Tr. ¿Qué es el mínimo común múltiplo?
- Aa. Se representa con las letras m.c.m y se le conoce también como común denominador.
- Ao. Encontré el proceso para obtener el común denominador, primero, se anota todos los denominadores de izquierda a derecha sobre una raya horizontal, trazándose al final un raya vertical, segundo se anota a la derecha de la vertical el menor divisor primo que divida cuanto menos a uno de ellos, tercero se divide el común denominador entre el primer denominador y su cociente se multiplica por el numerador y así sucesivamente hasta concluir la operación.
- Tr. ¿Quién quiere pasar a hacer un ejemplo?
- Aa. Yo maestro
- Tr. Ya que observaron cómo se obtiene el m.c.m de dicha fracción reduzcan los términos semejantes del problema
- Aos. Maestro, primero a los que tengan la parte literal y luego a los números enteros
- Tr. A ver ¿cómo les quedó la ecuación?
- Aos. Así  $\frac{75}{84} + 9 = x$ ,
- Tr. ¿Qué es un miembro y coeficiente de una ecuación?
- Aos. No sabemos
- Tr. ¿Ya saben el procedimiento?
- Aa. Si, vamos a investigar
- Ao. Ya lo encontramos
- Tr. ¿De qué se trata?
- Ao. Se llama miembro a cada una de las dos expresiones de una igualdad o desigualdad
- Aa. Encontré de cuántos miembros consta una ecuación, la expresión que está a la izquierda del signo de la igualdad es el primer miembro y segundo miembro a la expresión que está a la derecha del signo igual

- Tr. Entonces ¿cuál sería el primer miembro de la ecuación de su problema?
- Aa. El primero es  $75/84+9$  y el segundo sería la  $x$
- Tr. Bien ya encontraron qué son los términos
- Aa. Si, son cada una de las cantidades que están conectadas por otra por el signo +, -,
- Tr. Ya que entendieron estos términos tendrán que pasar el primer miembro de la ecuación y al coeficiente al segundo miembro a aplicando el inverso aditivo en ambos miembros con signo contrario
- Tr. ¿Cómo quedó?
- Ao. De la siguiente manera  $75/84-x=-9$
- Tr. Ahora van a sustituir el valor de  $x$
- Aa. Y ¿cuánto vale  $x$ ?
- Tr. Toda literal sola representa a la unidad
- Aa. Entonces equivale a la unidad y tenemos que igualarla a fracción para poder restar con los  $75/84$
- Tr. si ya han hecho ese procedimiento anterior realícenlo
- Aa. Si maestro quedó de la siguiente manera la ecuación:  $9/84= -9$
- Tr. Ahora se eliminará el coeficiente 9 en ambos miembros aplicando el inverso aditivo con signo contrario lo acaban de realizar en el paso anterior háganlo
- Tr. ¿Cómo quedó entonces?
- Ao. El valor de  $x = 84$
- Tr. Con el valor de  $X$  en la ecuación den respuestas a las preguntas generadoras del guion de Diofanto
- Aa. Vamos a revisar mediante una lectura más para saber cuáles son
- Ao. ¡Ya las identificamos!
- Tr. ¿Cuáles son las preguntas?
- Ao. ¿Qué edad representaba la  $1/6$  parte de su infancia? ¿Qué año representaba la  $1/12$  parte cuando de vello cubriese su barbilla?
- Aa. Yo le digo otras
- Tr. A ver ¿cuál fue la séptima parte cuando se dio cuenta que era estéril? ¿Qué edad tenía cuando pasó un quinquenio más y le hizo dichoso el nacimiento de su dicho primogénito, ¿qué edad tenía Diofanto cuando murió?, VER ANEXO durante el desarrollo del guion se detectó en los alumnos las siguientes dificultades como el no saber ¿qué es una fracción?, ¿qué tipo de fracciones conocen?, ¿qué elementos conforman una fracción?, ¿cómo se resuelve la suma, resta, y multiplicación de fracciones?, ¿qué problemas con fracciones resuelven en su vida cotidiana?

Esta situación llevó a buscar estrategias que le permitirán resolver sus dudas y comprender mejor el conocimiento de la temática, estas fueron algunas de las preguntas a investigar en el diccionario, en libros de matemáticas, enciclopedias, en internet, realizar diversos ejercicios matemáticos que le permitiera la resolución de problemas matemático. El propósito elaborar un esquema de aprendizaje durante la elaboración. La lectura se entendió

de una forma más dinámica con la ayuda de la investigación en las fuentes con que cuenta la biblioteca de la escuela. El comentar cada una de las palabras ayudó a comprender mejor el tema, fue un guion que resultó dinámico con la estrategia de investigación.

### **Exposición del guion**

El guion de tutoría termina con la exposición de lo más relevante. Se elaboraron diapositivas, Esta forma de hacerlo facilitó la exposición. Aunque es un tema un tanto sencillo, el planteamiento de la ecuación si representa una dificultad para plantearla. Para contribuir a su planteamiento, se explica que el número o dato que se busca en el problema va a ser la incógnita representada por una letra. Sólo es cuestión de identificar datos, comprender el problema que se plantea y desarrollar las operaciones correspondientes. La exposición frecuente promueve la expresión, la seguridad, la responsabilidad y la imaginación para determinar el cómo dar a conocer un contenido o un aprendizaje. Deben elegir los medios, los tiempos y la organización lógica de hacerlo. En la exposición estuvieron presentes los padres de familia, quienes aplaudieron la exposición que un tanto fue sentimental y de reconocimiento.

La evaluación del guion se realizó a través de la participación, la pertinencia de la investigación, la lectura de Diofanto y la exposición. De ella se evalúa la seguridad, el contenido de la diapositiva y la organización de la exposición.

Los problemas que se resuelven en el proceso de desarrollo del guion fueron: la falta de interés de los alumnos, la lectura de comprensión, la identificación de datos, la bibliografía, la elaboración de diapositivas usando Power point y el contenido.

### **ELEMENTOS A ANALIZAR:**

La evaluación en este guion se llevó acabo con algunos elementos que retomo el docente que según él fueron relevantes para valorar el proceso del alumno en la elaboración del guion y los resultados esperados no fueron los esperados ya que no se aplicó una buena evaluación como debía de hacerse en base al plan y programa de estudios.

La autonomía de los alumnos con este primer guion elaborado no fue la que se esperaba por parte del docente llaqué el alumno se enfrentó con dificultades que no le permitieron realizar de manera autónoma el trabajo por no tener ese hábito de manera individual para hacerse del conocimiento en el proceso enseñanza a aprendizaje.

El uso de los materiales no fue el adecuado por parte de los alumnos en este primer guion elaborado por que no estaban acostumbrados a hacer investigaciones de manera personal y esto les dificultó tener mejores resultados en el proceso del guion.

El desempeño de los alumnos no tuvo mucho interés en este guion llaqué fue para ellos algo nuevo el cómo adquirir ese conocimiento y estaban acostumbrados a que el docente les diera esa información de dicho tema.

Al docente en este primer guion que aplico a sus alumnos también le falta reforzar algunos temas de manera individual que le permitan tener buenos resultados en el ámbito educativo.

## **Segundo guion de tutoría**

- **Bloque II**
- **Secuencia 13:** Mediatriz y la bisectriz
- Aprendizaje esperado:

**Utilizar las propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo para resolver diversos problemas geométricos.**

Otro de los guiones de tutoría fue el relacionado con el trazo de la mediatriz y bisectriz.

### **Análisis del tema del guion de Tutoría**

Un primer paso en el desarrollo de este guion de tutoría fue que se apoya al alumno proporcionándole una hoja con el trazo de la mediatriz y bisectriz mediante la visualización dando apertura al tema propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo para resolver diversos problemas geométricos del bloque II con el fin de que se motive por la temática que se va a abordar.

### **Se explora los contenidos**

Como es un contenido diferente a conocer por los alumnos se inicia por la exploración de los conocimientos previos cada alumno dice lo que sabe acerca de las propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo para resolver diversos problemas geométricos. Hay algunos acercamientos, sin embargo, no ayuda para lograr el aprendizaje esperado.

### **Se plantean preguntas generadoras**

Para centrar la atención en el contenido se plantean las siguientes preguntas:

Las preguntas que estimulan los aprendizajes previos son: ¿qué es la mediatriz? ¿Qué es la bisectriz? ¿Qué es un trazo, segmento, recta, semirrecta? ¿Cuáles son los pasos para trazar la bisectriz y la mediatriz?

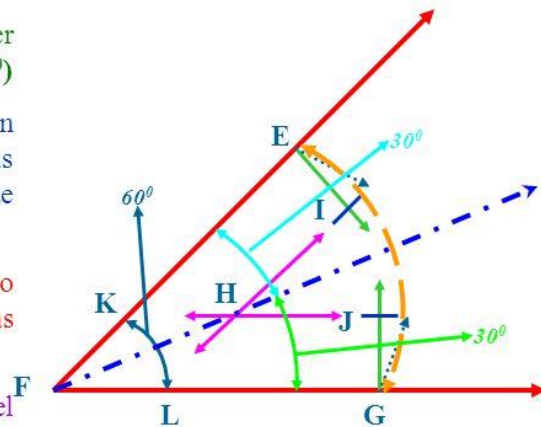
- Tr. redacten en su cuaderno que comprenden sobre las preguntas anteriores de acuerdo a sus conocimientos previos
- Aa. Maestro segmento es algo que se utiliza en la recta numérica
- Tr. Redacten lo que saben de la mediatriz y bisectriz
- Ao. Un segmento es una parte de algo o de una figura

- Ao. El ángulo es el que se traza con un transportador
- Aa. Un punto es algo donde se dividen rayas o se inicia una figura
- Ao. Los ángulos son aquellos que se trazan en un círculo y tienen diversas medidas
- Ao. Maestro, no entiendo qué es la mediatriz y bisectriz
- Tr. Empieza con las palabras que conozcas
- Aa. La mediatriz es la que pasa por la circunferencia y la bisectriz es la mitad que pasa por la esquina de un triángulo
- Aos. Nosotros no sabemos cuáles son los pasos para trazar la mediatriz y bisectriz
- Tr. mientras describan las otras palabras
- Tr. Ahora hay que visualizar el trazo de la mediatriz y bisectriz que a continuación se les presenta

SEGUNDO METODO

¿Cómo construyo ésta bisectriz?

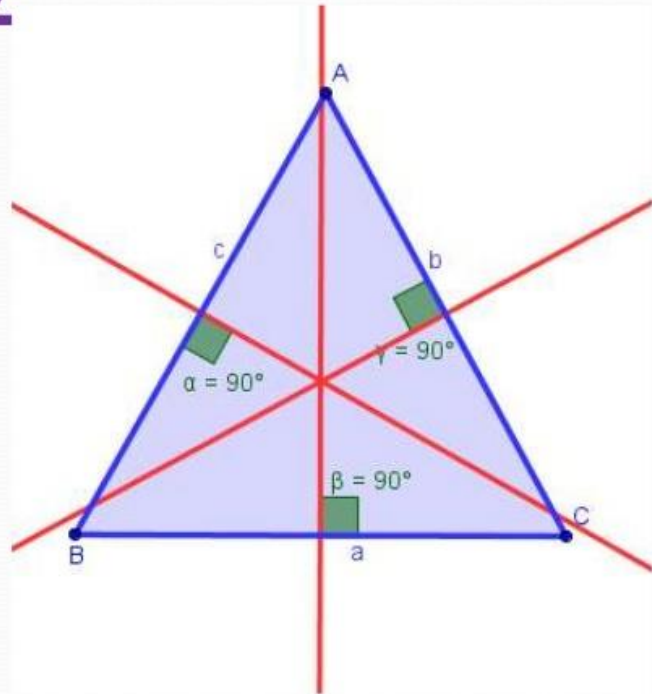
- Construyo un ángulo de cualquier medida. En este caso el  $\angle EFG$ . ( $60^\circ$ )
- Luego corto los lados del ángulo en los puntos E y G y trazo dos rectas perpendiculares y se cortan de acuerdo a la magnitud del arco KL.
- El punto J e I se unen con el arco KL, al intersectarse dichas rectas originan el punto H.
- Se une finalmente el punto F con el punto H lo que origina la bisectriz del ángulo EFG, originando dos ángulos congruentes cuya medida es de  $30^\circ$ .





# MEDIATRIZ

Línea perpendicular que pasa por el punto medio de cada segmento que conforman los lados del polígono



MATEMÁTICAS I

LIC. FERNANDA E. ORTEGA GUERRA

Tr. Después de escribir lo que entendieron sobre aquellas palabras con base a sus conocimientos previos, en seguida las van a investigar, o consultar en el diccionario, libros de matemáticas, enciclopedias, e internet para compararlas con sus conocimientos anteriores mediante una lluvia de ideas de manera grupal dependiendo la situación si es individual o grupal. El accionar del aula es el escenario de generación de preguntas e inquietudes y se percibe condiciones para el ejercicio de la investigación que Según Stenhouse (1998, p. 26), “la investigación resultar útil a los profesores exige que éstos comprueben en sus aulas sus implicaciones teóricas”, esta perspectiva y las condiciones y el acceso a fuentes de investigación se convierte en una actividad aprendida y que puede desarrollarse.

## Se aborda el contenido

- Tr. Ahí tienen una hoja para construir una bisectriz y una mediatriz
- Tr. Levante la mano quien ya terminó
- Tr. Cinco minutos más para que terminen

- Ao. Encontré que es la mediatriz y la bisectriz es un elemento que la geometría define como aquella recta que logra dividir un ángulo en dos partes iguales, con base a esta definición es posible determinar que cuando dos rectas se cruzan surgen cuatro ángulos, los cuales originan a su vez cuatro bisectrices
- Ao. Encontré algo distinto maestro, La bisectriz es la línea que pasa por el vértice y divide al ángulo en dos partes iguales
- Tr. Muy bien ¿alguien más?
- Aa. Yo encontré como trazar la bisectriz de un ángulo dado
- Tr. Escuchen a su compañera y no se estén distraendo
- Aa. Para trazar la bisectriz de un ángulo dado se procede con los siguientes pasos:

Apoyando el compás en el vértice O, se trazan dos arcos con la misma abertura (señalarlos con las letras P y Q).

Con la misma abertura del compás haga centro en P y marca un arco, haga lo mismo con Q y por donde se crucen, anoten el punto R.

La bisectriz del ángulo se obtiene uniendo este punto R con el vértice.

- Aa. Encontré el trazo de la perpendicular mediatriz a partir de un segmento y el proceso es el siguiente:  
Dado un segmento, trace su perpendicular mediatriz.  
Sea A un segmento dado.  
Apoyándose en el punto A y con una abertura de compas un poco mayor a la mitad de AB se trazan arcos que se corten hacia arriba y hacia abajo del segmento (llámese a los puntos corte (C y D).  
Una los puntos C con D y se tendrá una recta que corta al segmento AB en el punto medio M, llamado perpendicular mediatriz.
- Ao. Encontré que las bisectrices de un triángulo son las líneas que dividen en dos a cada uno de los ángulos del triángulo las bisectrices se cortan en un punto llamado incentro por ser el centro de una figura inscrita en el triángulo, es decir, un círculo dentro del triángulo que toca sus tres lados
- Tr. ¿entendieron el procedimiento que les explicó su compañero?
- Ao. Si, nada más hay que seguir los pasos para trazar la bisectriz de cualquier triángulo
- Aa. Encontré que la mediatrices de un triángulo son las perpendiculares trazadas a los lados del triángulo en su punto medio. Las tres mediatrices se cortan en un punto llamado circuncentro de una circunferencia que toca los tres vértices del triángulo  
Tr. muy bien quien más nos comenta lo que investigo
- Ao. La mediatriz es la línea perpendicular que pasa por el punto medio de un segmento (VER ANEXO 5)
- Ao. Encontré que un segmento es un fragmento de la recta que está comprendida entre dos puntos llamados extremos o finales



- Aa. La semirrecta en geometría, es cada una de las dos partes de una recta dividida en un punto
- Aa. Es aquella que está representada por una línea

En el desarrollo de este guion se manifestaron en los alumnos dudas, e imprecisiones, considero que es normal por ser un tema que casi nunca lo relacionan con su vida cotidiana. Si conviven con esas figuras pero nunca les prestan atención. Sin embargo, en una valoración positiva los alumnos lograron el aprendizaje esperado en óptimas condiciones gracias al guion de tutoría. El contenido conceptual cuesta más ser comprendido por su característica de abstracto, sin embargo se observa que mientras más actividades se aprendizaje se realicen, se socialicen las actividades, mejor comprenderán los alumnos los contenidos conceptuales. Los contenidos conceptuales son los datos el alumno debe comprender, e incorporar a su estructura mental en forma significativa. Este ha sido un esfuerzo constante durante el desarrollo de los guiones de tutoría.

### **Exposición del guion de Tutoría**

Es muy fundamental en los estudiantes efectúen una explicación de su guion ya terminado con lo que vayan a mostrar ante el grupo para que el tutor explore algunos pormenores y anexar algunas aclaraciones, para que al presentarlo en público sea una buena exposición que reúna claridad, expresión y dominio de lo que se expone.

El contenido de la exposición aborda la importancia que tienen los guiones de tutoría en el aprendizaje con más profundidad y además de su utilidad para continuar aprendiendo de forma autónoma.

### **Evaluación del desempeño en el guion de tutoría.**

Se evalúa la comprensión de la información, la discusión en la que se participa, presentación de la información, resuelve ejercicios, plantea problemas.

### **Tercer guion de Tutoría**

- **Bloque II**
- **Secuencia 13:** Polígonos regulares
- **Secuencia 14:** fórmulas para calcular el área de polígonos.
- **Aprendizaje esperado:**

Aprenderán a construir polígonos regulares a partir de distintas informaciones.

Continuarán con el estudio de los perímetros y las áreas al justificar las fórmulas para calcular el perímetro y el área de triángulos cuadriláteros y polígonos regulares.

### **Análisis del tema del guion de tutoría**

El guion es elaborado con la participación de los alumnos acerca de las figuras geométricas planas, se menciona la importancia que tienen las figuras planas en su vida cotidiana. Los alumnos escuchan atentos.

Un primer proceso de este guion a desarrollar fue en el apoyo mediante la visualización de figuras geométricas planas plasmadas en una hoja teniendo como fin resolver mediante el estudio, descripción, y esclarecimiento de contenidos como: polígonos regulares y fórmulas para calcular el área de polígonos correspondiente al bloque II de matemática con la intención de que el tema se convierta en algo de su utilidad.

### **Se exploran los conocimientos previos**

Como es un tema distinto al anterior se inicia con la exploración de los conocimientos previos. Cada educando enuncia lo que sabe a cerca de las figuras geométricas planas y fórmulas para calcular el área de polígonos. Las preguntas que estimulan los aprendizajes previos son: ¿Que son las figuras geométricas? ¿Qué son los triángulos? ¿Qué son los cuadriláteros? ¿Qué son los polígonos? ¿Qué es una formula? ¿Cuáles son las fórmulas para obtener el área y perímetro de dichas figuras? ¿Que son los ejes de simetría?

Tr. Anoten en su libreta que entienden por las preguntas anteriores en cuanto a los conocimientos previos.

Tr. ¿Quién nos comenta lo que escribió?

Aa. Redacté que hay cuadriláteros y que son figuras geométricas de cuatro lados, hay polígonos y que son figuras que tienen sus lados iguales

Tr. ¿alguien más me puede decir que redactó?

Ao. Las figuras tienen eje de simetría y son aquellas líneas que dividen una figura geométrica

Aa. Las figuras son un argumento que se utiliza en las matemáticas para saber cómo se llama un objeto y que se clasifican de acuerdo a sus lados y también tienen vértices y arista

Aa. Una figura geométrica es un cuerpo que usamos en la asignatura de matemática y tiene diversos lados

Ao Para obtener el área y perímetro de dicha figura se emplean fórmulas

Ao. Los polígonos son todas aquellas figuras que tienen más de cinco lados y de acuerdo a ellos tienen dicho nombre

Aa. El primer polígono más chico es el triángulo y se llama así porque tienen tres lados cerrados y forman un segmento

Aa. Hay varios tipos de triángulos y son isósceles, escaleno y equilátero

Ao. Hay más y esos son el acutángulo, obtusángulo, y rectángulo

Tr. Ahora ya mencionaron lo que saben con respecto a las figuras en base a sus conocimientos previos

Tr. El siguiente proceso de este guion con lleva a visualizar al alumno las diversas figuras geométricas plasmadas en una hoja y esta fue:



Tr. En seguida van a investigar todas aquellas figuras que observaron en la hoja en los de diversos libros relacionados con la matemática y el diccionario para que lo comparen con lo que escribieron ya saben cuál es la dinámica.

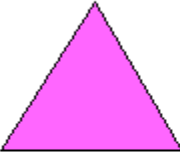


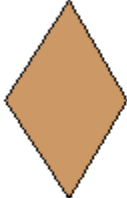

### Se aborda el contenido

- Aa. ¿Alguien ya terminó parte de su investigación?
- Aa. Cambien los libros para escribir lo que no tenemos de esa bibliografía en relación al tema
- Tr. Así háganle como sus compañeros para compartir sus libros y terminar su investigación A os de acuerdo es que hay unos que no los prestan
- Tr. Haber levente la mano quién ya terminó
- Tr. Vamos a comentar lo que investigaron mediante una lluvia de ideas y lo comparamos con sus conocimientos previos, empecemos, ¿quién me quiere decir que son las figuras geométricas?
- Aa. Son aquellas que se forman mediante trazos con el auxilio de regla, compás o escuadraste está bien.
- Ao. Una figura geométrica es un conjunto no vacío cuyos elementos son puntos
- Aa. Las figuras son el objeto de estudio de la geometría rama de las matemáticas que se dedica a analizar las propiedades y medidas de las figuras en el espacio o en el plano

- Tr. ¿Alguien más qué fue lo que investigó respecto a los cuadriláteros?
- Aa. Se llaman cuadriláteros a todo polígono de cuatro lados y la suma de sus cuatro ángulos miden  $360^\circ$
- Ao. Yo encontré algo distinto los cuadriláteros se forman, cuando se localizan y se unen en un plano cuatro puntos que no pertenecen a la misma recta
- Tr. muy bien ¿Quién más nos comunica su investigación?
- Aa. Encontré que los cuadriláteros para su estudio se dividen en paralelogramos, trapecios y trapezoides
- Tr. Ya que su compañero nos comentó que los cuadriláteros se dividen en trapecio isósceles, trapecio rectángulo, trapecio escaleno y trapezoides escriban con sus conocimientos previos en qué consiste cada uno de ellos
- Tr. Continúen realizando su redacción
- Tr. Estaban escribiendo sobre los conocimientos previos de cómo se dividen los cuadriláteros, quién comparte lo que escribió
- Aa. Yo el cuadrado es una figura que tiene cuatro lados
- Aa. Un rectángulo se llama así porque tiene sus lados dos rectos y dos pares de lados
- Ao. Encontré que el rombo se llama así porque tienen diagonales, una es mayor y otra menor
- Tr. ¿Quién nos comenta que escribieron sobre los trapecios?
- Aa. No entendemos en qué consisten
- Tr. ahora van a investigar esos cuadriláteros en los libros de matemáticas y lo comparen con sus conocimientos previos y la expondrán al grupo
- Ao. Un rombo es una figura que tiene cuatro lados iguales, dos ángulos agudos y dos ángulos obtusos
- Tr. ¿Quién de ustedes nos comparte en qué consiste un romboide?
- Ao. Los romboides son figuras geométricas que tienen sus lados opuestos paralelos (VER ANEXO 2) e iguales pero cada par de ellos de diferente longitud
- Tr. ¿Quién nos comenta que son los trapezoides?
- Aa. Son figuras geométricas que no tienen lados opuestos paralelos, pero dos de sus lados pueden ser de igual o diferente longitud

- Tr. Ahora investigarán ¿Qué son los polígonos?
- Ao. Un polígono se forma cuando se unen en un plano más de dos puntos que no pertenecen a la misma
- Aa. El primer polígono se llama el triángulo y es todo polígono de tres lados
- Ao. Encontré los tipos de triángulos y en qué consisten
- Tr. ¿Qué es el triángulo isósceles?
- Ao. Es el que tiene dos lados congruentes, el escaleno es el que no tiene lados congruentes, el acutángulo es aquel cuyos ángulos son agudos menores de  $90^\circ$ , el obtusángulo es aquel que tiene un ángulo obtuso mayor de  $90^\circ$  y menor de  $180^\circ$  y por último el rectángulo es el que tienen un ángulo recto porque uno de sus ángulos mide  $90^\circ$  grados Tr. muy bien entendieron a su compañero
- Aos. Si maestro VER ANEXO 3
- Tr. ¿qué más podemos decir de los polígonos?
- Ao. Que también existen polígonos de cinco, seis, siete, ocho etc.
- Tr. Bien, investiguen en qué consiste cada uno de ellos
- Ao. Se llama pentágono porque tienen cinco lados sus ángulos son iguales y miden  $72^\circ$  cada uno dando un total de  $360^\circ$ , también existe uno que se llama hexágono porque tienen seis lados y sus ángulos miden  $60^\circ$  dando también un total de  $360^\circ$
- Tr. de acuerdo (ANEXO 4) alguien más que nos pueda compartir algo distinto a su compañero
- Aa. Hay polígonos regulares, impares e irregulares
- Tr. A ver ¿En qué consiste cada una de ellos?
- Aa. Se llaman polígonos regulares a la figuras geométricas cuya longitud de sus lados y medida de sus ángulos son iguales, los impares sus ejes de simetría se forman al unir un vértice con su punto de su lado opuesto de la figura mediante líneas rectas y los irregulares son las figuras geométricas cuya longitud de sus lados y medida sus ángulos son diferentes
- Tr. ¿Cuáles son las partes que conforman a una figura?
- Aa. El vértice, la arista, lados, ángulos, ejes de simetría, segmento, líneas, diagonales
- Tr. ¿En qué consiste cada uno de ellas?

- Ao. Los vértices son aquellas líneas que se juntan en una figura
- Aa. Son los que forman un ángulo
- Aa. El vértice es la esquina de cada una de las figuras
- Ao. La arista es el lado que tiene una figura plana
- Ao. Yo entiendo que el eje de simetría es cuando a una figura se parte exactamente a la mitad
- Aa. Para mí los ejes de simetría son las líneas que dividen a una figura o a un objeto en partes iguales y el área se obtienen multiplicando cada uno de los lados
- Ao. El perímetro de una figura se saca sumando los lados de dicha figura
- Ao. Maestro para obtener el área y el perímetro de una figura se tienen que aplicar unas fórmulas
- Tr. Saben ¿Cuáles son esas dichas formulas?
- Aa. No nos acordamos
- Tr. Ahora empiecen a investigar su significado de dichas palabras y verifiquen de acuerdo a sus conocimientos previos
- Ao. Encontré que es el vértice es el punto donde coinciden los lados imaginarios de las caras laterales, también se le llama cúspide y la arista es la línea de intersección de dos planos
- Aa. Los ejes de simetría son simétricas respecto a la línea que los separa y que hay figuras que pueden tener más de un eje de simetría
- Aa. Investigue que los polígonos tienen ángulos y que se denomina ángulo al espacio comprendido entre dos semirrectas o  $x$  y  $y$  y que parten de un origen  $O$  común
- Ao. El área es la región o espacio limitado por segmentos de recta o lados que forman cualquier polígono y el perímetro es la longitud total del contorno de cualquier polígono
- Tr. ¿Qué es una fórmula?
- Aa. La fórmula es un compendio de fórmulas agrupadas por ejemplo:

FORMA	ELEMENTOS	FÓRMULA PERÍMETRO	FÓRMULA ÁREA
<b>TRIÁNGULO</b> 	b: Base h: Altura  l: Lado1 m: Lado2 n: Lado3	$P = l + m + n$	$A = \frac{b \times h}{2}$
<b>CUADRADO</b> 	a: Lado	$P = 4a$	$A = a^2$
<b>RECTÁNGULO</b> 	b: Base h: Altura	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$
<b>ROMBO</b> 	a: Lado  d: Diagonal menor D: Diagonal mayor	$P = 4a$	$A = \frac{D \times d}{2}$
<b>ROMBOIDE</b> 	b: Base h: Altura	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$

- Tr. ¿Cuál figura aparte de los triángulos, cuadriláteros, polígonos observaron en la hoja que les repartí?
- Ao. Un círculo
- Tr. ¿Qué es un círculo?



- Aa. Una figura geométrica que no tienen lados ni vértices, ni aristas, tiene radio diámetro, cuerda
- Tr. ¿Qué significan esas partes del círculo?
- Aa. El diámetro es la línea que divide en dos partes iguales a la circunferencia el radio es la mitad del diámetro, la cuerda es la que pasa por la circunferencia en el lado que sea
- Tr. Investigan en los libros de matemáticas o diccionario en qué consiste cada uno de ellas
- Aa. El círculo es la figura geométrica formada por todos los puntos de su circunferencia y de los puntos contenidos en ella
- Ao. La circunferencia es una serie de puntos localizados en el plano, que se encuentra a la misma distancia de un punto fijo llamado centro y que el diámetro es la distancia comprendida entre dos puntos de la circunferencia, que pasa por el centro de ella, y equivale a dos radios
- Aa. El radio es la distancia comprendida entre el centro de la circunferencia y cualquier punto de ella, y es constante
- Tr. Muy bien con esto concluimos con el desarrollo del guion de las figuras geométricas

Dentro de algunos problemas que se identificaron se detectó que en la selección de información tienen dificultades, también el manejo de diccionarios y textos en general. Para acompañar esta dificultad se guiaba al alumno para facilitar sobretodo el manejo de la información. Sin embargo a pesar de las deficiencias había en los alumnos entusiasmo por investigar y compartir lo que investigan. Aunque nombran sólo los contenidos pero en el estar socializando la información comprenden los temas. La pretensión es que busquen diversas estrategias que le permitieran resolver sus dudas y comprender de una mejor manera el conocimiento de la temática dando solución a los diversos problemas matemáticos.

La exposición es en público, en el desarrollo de los guiones los alumnos sugirieron a sus compañeros que elaboraron los guiones porque son muy importantes y permite detectar en los educandos los conocimientos previos que tienen así mismo aprendan y adquieran de manera individual y satisfactoria los aprendizajes para el desarrollo de sus habilidades en dichos temas que les serán útiles para su futuro ante la sociedad y ser mejor día con día para enfrentar situaciones en la vida.

### **Exposición del guion**

Para la exposición del guion se elaboró un cartel, esquemas y planteamiento de problemas reales. La exposición se hizo en público, estuvieron los padres de familia que reconocieron el trabajo de sus hijos por la culminación de su guion y la disposición a la hora de explicarlo.

### **Evaluación**

Se evalúa considerando los siguientes aspectos:

Participe en las discusiones, investigación, socializar, resolución de problemas, relaciona el tema con la vida real y es autocrítico.

## **Cuarto guion de Tutoría**

### **Bloque II**

- **Secuencia 15:** la constante de proporcionalidad
- **Secuencia 16:** aplicación sucesiva de constantes de proporcionalidad.
- **Aprendizaje esperado:**

Aprenderán a identificar situaciones de proporcionalidad directa en diversos contextos y resolverlas mediante procedimientos más eficientes.

Aprenderán a interpretar el efecto de la aplicación sucesiva de factores constantes de proporcionalidad en diversos contextos

### **Análisis del tema del guion de tutoría**

El tema es un tanto familiar a los alumnos, se explica que su importancia radica en el uso que a diario se da a este tema. Los alumnos se interesan por el tema. Se reparte una hoja con un problema a desarrollar mediante el análisis dando apertura al tema la constante de proporcionalidad, aplicación sucesiva de constante de proporcionalidad del bloque II con el fin de que se haga de un mejor conocimiento e interés del contenido.

### **Se exploran los contenidos**

En esta actividad se identifica que se tiene un conocimiento impreciso del tema, por lo que es necesario plantear algunas preguntas que conduzcan a precisar aquello que no está bien cimentado en los conocimientos de los estudiantes.

### **Preguntas generadoras**

El educando se enfrenta a un tema desconocido instruyéndose por la indagación de los conocimientos precedentes cada uno de ellos expresando lo que sabe acerca de la constante de proporcionalidad para dar solución a diversos problemas de dicho tema. Las preguntas que incitan a los aprendizajes anteriores son ¿Qué es la constante de proporcionalidad? ¿Qué es una

cantidad? ¿Qué es aumentar, disminuir? ¿Qué es cociente? Van a redactar lo que comprenden sobre las preguntas generadoras de este último guion a desarrollar en su libreta

- Aa. Empiezo. La constante es el número con el que se va a trabajar frecuentemente para llegar al resultado de un problema.
- Ao. La cantidad, de cualquier número
- Aa. Profesor la palabra aumentar para mí es cuando sube de nivel
- Ao. Palabra disminuir se refiere cuando baja
- Aa. Maestro la palabra cociente se representa a un número cualquiera.
- Tr. La siguiente actividad es que analicen de manera individual mediante una lectura dinámica el siguiente problema de constante de proporcionalidad que a continuación se les presenta:

Dos cantidades son directamente proporcionales si al aumentar la primera cantidad un determinado número de veces, aumenta también la segunda ese número de veces, y viceversa, si al disminuir la primera cantidad un número de veces, la segunda cantidad también disminuye ese número de veces. Además, dos cantidades son directamente proporcionales cuando su cociente es constante. A este cociente se llama constante de proporcionalidad y se representa con la letra K.

### **Se abordan los contenidos**

Problema

El número de kilovatios-hora consumidos en una casa es de 300; si el importe del consumo de electricidad fue de \$ 45.00, ¿Cuál será el importe de consumo de electricidad por 120, 180, 230, 300, 450, y 520 kilovatios?

- Tr. Ya que escribieron todas aquellas palabras a partir de sus conocimientos previos, en seguida las van a investigar, o consultar en el diccionario, libros de matemáticas, enciclopedias, e internet para cotejar con sus conocimientos anteriores través de una mesa redonda de manera grupal.

La actividad de este guion de tutoría fue repartirles una hoja a los alumnos sobre el problema a desarrollar en cuanto al a constante de proporcionalidad.

- Tr. Les pidió que analizaran el problema y subrayaran las palabras que no entendían



- $300x = 5400$
- Ao. Se despeja la incógnita  $x$  pasando el 300 del primer miembro al segundo miembro, y se divide  $5400 / 300$  y queda si:
- $300x / 300 = 5400 / 300 = 18$
  
- 300 kilovatios- hora                      Importe \$ 45.00
- Importe de dicho numero:  $x$
- Kilovatios-hora                      importe
- $300 / 180 = 45 / x$
- $300 x = 180 x 45$
- $300x = 8100$
- Ao Se despeja la incógnita  $x$  pasando el 300 del primer miembro al segundo miembro, y se divide  $8100 / 300$  y queda si
- $300x / 300 = 8100 / 300 = 27$
- 300 kilovatios- hora                      Importe \$ 45.00
- Importe de dicho numero:  $x$
- Kilovatios-hora                      importe
- $300 / 230 = 45 / x$
- Ao Deme la oportunidad de pasar a desarrollar la operación maestro
- Tr Si pasa
- Ao.
- $300 x = 230 x 45$
- $300x = 10350$
- Ao. Se despeja la incógnita  $x$  pasando el 300 del primer miembro al segundo miembro, y se divide  $10350 / 300$  y queda así:
- $300x / 300 = 10350 / 300 = 34.5$
- 300 kilovatios- hora                      Importe \$ 45.00
- Importe de dicho número:  $x$
- Kilovatios-hora                      importe
- $300 / 300 = 45 / x$
- Ao. Paso a realizar la operación maestro
- Tr. Está bien
- Ao.
- $300 x = 300 x 45$
- $300x = 13500$
- Ao. Se despeja la incógnita  $x$  pasando el 300 del primer miembro al segundo miembro, y se divide  $13500 / 300$  y queda si
- $300x / 300 = 13500 / 300 = 45$
- 300 kilovatios- hora                      Importe \$ 45.00
- Importe de dicho número:  $x$
- 300 kilovatios-hora                      importe
- $300 = 45 / x$
- Ao. Yo paso a resolver la operación maestro

- Tr. Pongan atención como lo va a desarrollar su compañero
- Ao.
- $300x = 450 \times 45$
- $300x = 20250$
- Ao Se despeja la incógnita x pasando el 300 del primer miembro al segundo miembro, y se divide  $5400 / 300$  y queda así:
- $300x / 300 = 20250 / 300 = 67.5$
- 300 kilovatios- hora                      Importe \$ 45.00
- Importe de dicho numero: x
- 300 kilovatios-hora                      importe
- $300 = 45 / x$
- Ao. Yo paso a realizar la operación maestro
- Tr. Estén atentos a su compañero
- Ao
- $300x = 520 \times 45$
- $300x = 23400$
- Ao. Se despeja la incógnita x pasando el 300 del primer miembro al segundo miembro, y se divide  $5400 / 300$  y queda si:
- $300x / 300 = 23400 / 300 = 78$

Durante la elaboración de este último guion desarrollado por el alumno, presentó las siguientes dificultades como el no comprender afondo los conceptos básicos del tema, comprender y resolver el problema. Las actividades de investigación e indagación apoyaron mucho el desarrollo y apropiación del tema.

Es muy importante que terminando el guion cada uno de los alumnos de manera individual elabore una exposición presentada por una diapositiva y expresarla ante el grupo.

Es de relevancia que ustedes como escolares realicen un ensayo antes de presentarla ante el grupo para reafirmar algunos detalles que no les haya quedado claro para constatar dicha manifestación ante el público considerando a la comunidad estudiantil.

Aos. Estoy de acuerdo con usted maestro para no tener esos errores a la hora de presentar dicha exposición.

Que la elaboración de los guiones de tutorías son muy interesantes e innovadores dentro del nivel educativo porque el trabajo tutorial es muy positivo ya que adquieren bastantes conocimientos y existe un trabajo autónomo y colaborativo entre alumnos inculcándoles valores, tolerancia, respeto y compromiso en dicho tema que se abordará en las diversas asignaturas y por lo tanto, estos guiones tutoriales la base para aprender es mediante la investigación y el docente lo va guiando para llegar al conocimiento.

### **Exposición del guion**

Para la exposición se apoyaron de carteles en los que expusieron los problemas de constante de proporcionalidad. También lo hicieron en público. Se dificultó un poco las operaciones, pero finalmente las resolvieron

La evaluación que aplico el docente se centró en el manejo de las operaciones, la precisión de las operaciones, la organización de la información y el uso de los recursos para la exposición.



## CONCLUSIONES

El contexto es un factor que determina muchas ocasiones de la práctica docente, por los patrones culturales que influyen en sus procesos cognitivos, en las actitudes y valores que practican los alumnos. El hacer este trabajo de experiencia profesional y los resultados obtenidos de los alumnos fue muy interesante y gratificante ya que es algo innovador que se implementó en la práctica docente, a partir de esto es posible una reflexión, un mejor cambio en el aula y con ello se pretende una mejor forma de llegar a lograr un aprendizaje más significativo en el educando de donde se obtienen las siguientes conclusiones.

El profesor debe ser el mediador principal que logre fomentar en sus alumnos esos aprendizajes significativos que se esperan en el ámbito educativo, para adquirir una mejor enseñanza se debe tomar una adecuada organización en la aplicación de los guiones de tutoría, donde la función primordial para que el educando logre un mejor rendimiento en el aprendizaje es que sean los protagonistas del proceso educativo.

Los guiones de tutoría en el aula de clases son indispensables ya que mediante la investigación el alumno se hace de un mejor conocimiento y el docente debe concientizar en los alumnos que los guiones les permitirán promover habilidades de alto orden de pensamiento crítico, autonomía en el aprendizaje que favorecerá el proceso de enseñanza.

Con el desarrollo de los guiones de tutoría permite al alumno fortalecer sus conocimientos previos a dicha temática en el proceso enseñanza aprendizaje y tener un trabajo colegiado entre los protagonistas de la educación maestros, alumnos, padres de familia y comunidad se fortalece el ámbito educativo, generando en el alumno un ambiente de confianza y asertividad para logra un desempeño significativo en la enseñanza.

## Referencia bibliográfica

- ✓ Santiago Rincón Gallardo Shimada. (2009). La sustentabilidad del cambio educativo en telesecundarias a través de comunidades de aprendizaje-
- ✓ Gustavo Daniel Gaona Vargas (2006). Congreso Estatal de investigación educativa. Construyendo una comunidad de aprendizaje.
- ✓ Programa emergente para la mejora del logro educativo (2010)
- ✓ Gabriel Camarera (2004) Comunidad de aprendizaje.
- ✓ SEP (1994) Telesecundaria tercer grado volumen I.
- ✓ SEP (1995) Telesecundaria primer grado volumen II.
- ✓ SEP (2002) Telesecundaria primer grado volumen I
- ✓ SEP (2011) Plan de estudios 2011 de Educación Básica
- ✓ SEP (2011) Programa de estudios 2011 guía para el maestro Educación Básica Secundaria Matemáticas.
- ✓ Gilberto Rasgado Vicente (1996). Matemáticas I (harla)
- ✓ Fortino Escareño (1998). Matemáticas, enfoque de resolución de problemas (Trillas).
- ✓ Aula siglo XXI (2002). Matemáticas y economía.
- ✓ SEP ( 1990) Enseñanza media Básica Matemáticas
- ✓ Arquímedes Caballero (2001) Tablas mate temáticas (Esfinge).
- ✓ Víctor Ceja Reyes (1990) Antología crónicas de mi pueblo Coatepec, Harinas.
- ✓ Carlos Bosch Giral (2002) Biblioteca Juvenil Ilustrada Una ventana al infinito (Santillana).
- ✓ Carlos Hernández García Diego (2002) Biblioteca Juvenil Ilustrada Matemáticas y Deportes (Santillana).
- ✓ Luz María Morvan (2002) Biblioteca Juvenil Ilustrada Andrea y las Fracciones (Santillana)
- ✓ Stenhouse Lawrence, 1998, La Investigación como base de la enseñanza Madrid España: Morata.

Páginas WEB

[http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Revista/2005\\_05/2005\\_redELE\\_5\\_02Anaya.pdf?documentId=0901e72b80dfa2ce](http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Revista/2005_05/2005_redELE_5_02Anaya.pdf?documentId=0901e72b80dfa2ce)

<http://www.talentsparalavida.org/programas/pageduc/PagEduc31.pdf>

## Anexo 1

### Datos del problema

#### DATOS DEL PROBLEMA

Que edad representa  $\frac{1}{6}$  parte de su infancia.

Que año representa  $\frac{1}{2}$  parte cuando de vello cubriese su barbilla.

Cual fue la  $\frac{1}{7}$  parte cuando se dio cuenta que era estéril.

Que edad tenia cuando paso un quinquenio mas (5 años) y le hizo dichoso el nacimiento de su precioso primogénito.

Su hijo vivió la  $\frac{1}{2}$  de años que la de su padre.

Sobrevivió 4 años mas a la muerte de su hijo.

Obtener la ecuación del problema.

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5\frac{1}{2}x + 4 = x$$

Ordenar términos semejantes

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + \frac{1}{2} + 5 + 4 = x$$

Reducir términos semejantes mediante el mcm 1<sup>er</sup> las fracciones y después los enteros.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{7} + \frac{1}{2} = \frac{14 + 7 + 12 + 42}{84} = \frac{75}{84}$$

6	12	7	2	2	84
3	6	7	1	2	
1	3	7	1	3	
1	1	7	1	7	
1	1	1	1	1	

Divisiones y multiplicaciones

$\begin{array}{r} 14 \\ 6 \overline{) 84} \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 14 \\ \underline{x 1} \\ 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 \\ 12 \overline{) 84} \\ \underline{0} \end{array}$	$>x1=7$	$\begin{array}{r} 12 \\ 7 \overline{) 84} \\ \underline{14} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{x 1} \\ 12 \end{array}$	$2 \overline{) 84}$
---	--	---	---------	---	--	---------------------

La ecuación que resulto fue

$$\frac{75}{84} + 9 = x$$

Pasar a x por el primer miembro y al coeficiente a el segundo miembro aplicando el inverso aditivo

$$\frac{75}{84} - x = -9$$

Sustituir el valor de x

$$\frac{75}{84} - 1 = -9$$

Reducir términos semejantes el 1<sup>er</sup> miembro convirtiendo el -1 a fracción obteniendo el mcm

$$\frac{75}{84} - \frac{1}{1} = \frac{75 - 84}{84} = \frac{-9}{84}$$

84	1	2	84
42	1	2	
21	1	3	
7	1	7	
1	1	1	

84	1	75
	84	x 1
	0	75

La ecuación que da

$$\frac{-9}{84} = -9$$

De la ecuación obtenida se elimina el coeficiente nueve en ambos miembros aplicando le inverso aditivo

$$\frac{-9}{84} + 9 = 9 - 9 + 9$$

se encontró el valor de x que es 84

$$x=84$$

COMPROBACION  
ECUACION ORIGINAL

$$\frac{1}{6}X + \frac{1}{12}X + \frac{1}{2}X + \frac{1}{7} + 4 + 5 = X$$

Sustituir el valor de X

$$1/6 (84)+1/12(84)+1/7 (84)+1/2(84)+5+4= 84$$

Multiplicar cada uno de los numeradores de las fracciones por el valor de x.

$$84/6+84/12+84/7+84/2+5+4= 84$$

Se divide el denominador entre el numerador de cada fracción.

$$14+7+12+42+9= 84$$

Encontrado el valor de X sedan respuestas a las preguntas del problema.

A que edad fue su infancia  $\frac{1}{6} \frac{84}{6} = 14$

- Que edad representaba la  $\frac{1}{12} \frac{84}{6} = 7 + 14 = 21$
- Cuantos años tenia cuando se dio cuenta que era estéril  $\frac{184}{7} = 12 + 21 = 33$

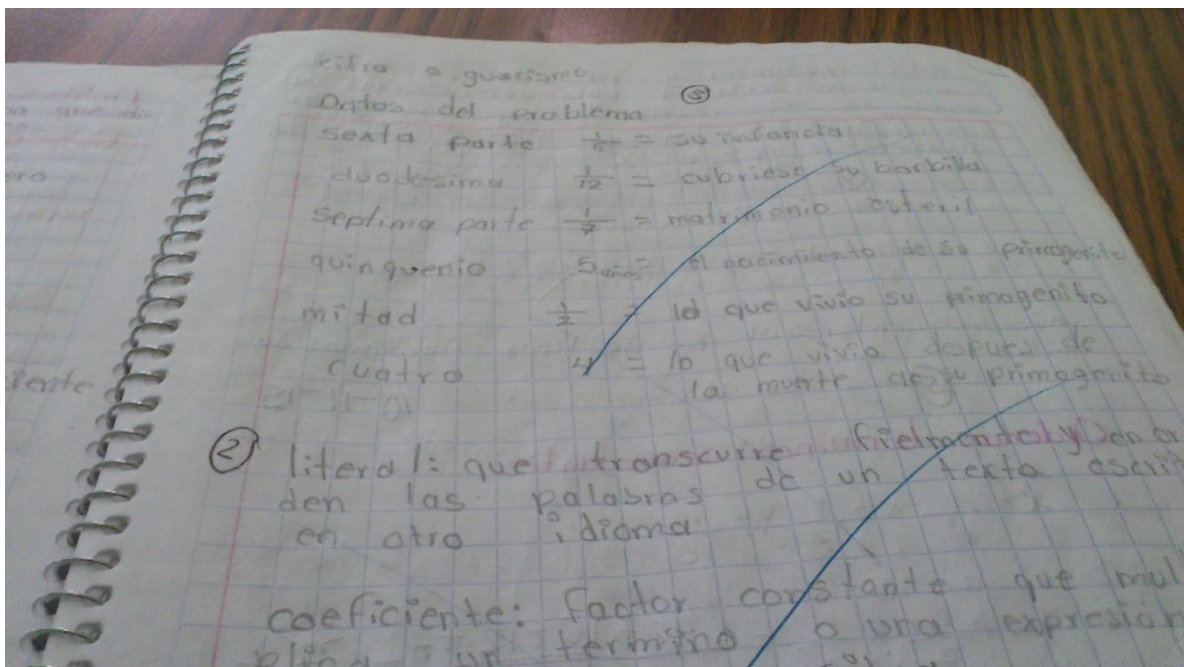
Cuantos años tenia cuando nació su primogénito paso un quinquenio mas

$$33+5 = 38$$

Su hijo vivió la mitad de años que vivió el  $\frac{184}{2} = 42$

$$38+42=80 +4=84$$

Su padre vivió el doble  $80+80= 160$



16 de Noviembre  
2015

Por lo regular se representan con los últimos  
letras del alfabeto x, y, z, o, u.

Forma Una Ecuación

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{5}x + 5 + \frac{1}{3}x + 4 = x$$

numero entero.

El que no tiene fracciones de unidad.

Ordenar terminos semejantes.

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x + \frac{1}{7}x + \frac{1}{12}x =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{12} = \frac{12 + 2 + 1 + 1}{84} = \frac{32}{84}$$

12, 24, 36, 48, 60, 72, 84

4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36

12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77

12  
18  
24

12  
18  
24

12  
18  
24

12  
18  
24

18-11-15

## Multiplicaciones de fracción

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{1 \times 5}{2 \times 6} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{10}{5} \times \frac{8}{56} = \frac{45}{56}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{6}{5} = \frac{45 \times 56}{35 \times 6} = \frac{2520}{210}$$

$$\frac{4}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{20}{12}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{20 \times 12}{15 \times 15} = \frac{240}{15}$$

$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{6 \times 7}{21 \times 21} = \frac{42}{21}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{0 \times 6}{12} = \frac{60}{12}$$

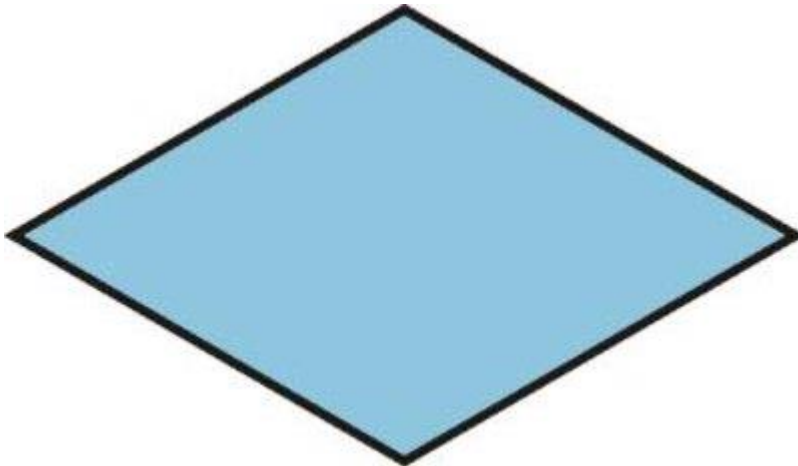
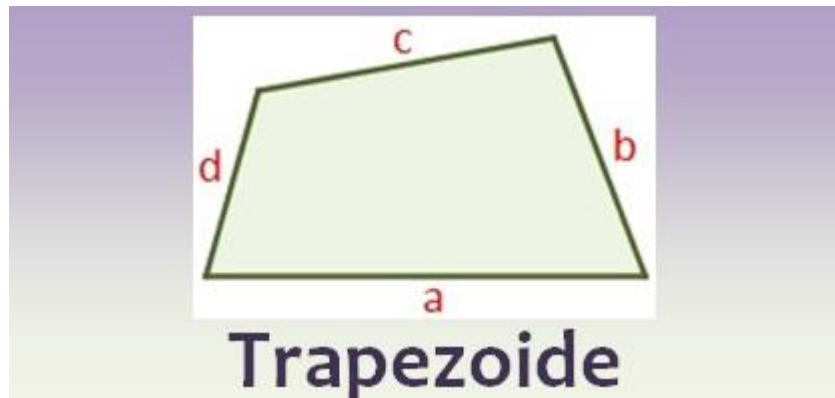
$$\frac{5}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{5}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{5 \times 1}{2 \times 2} = \frac{5}{2}$$



ANEXO 2

Cuadriláteros

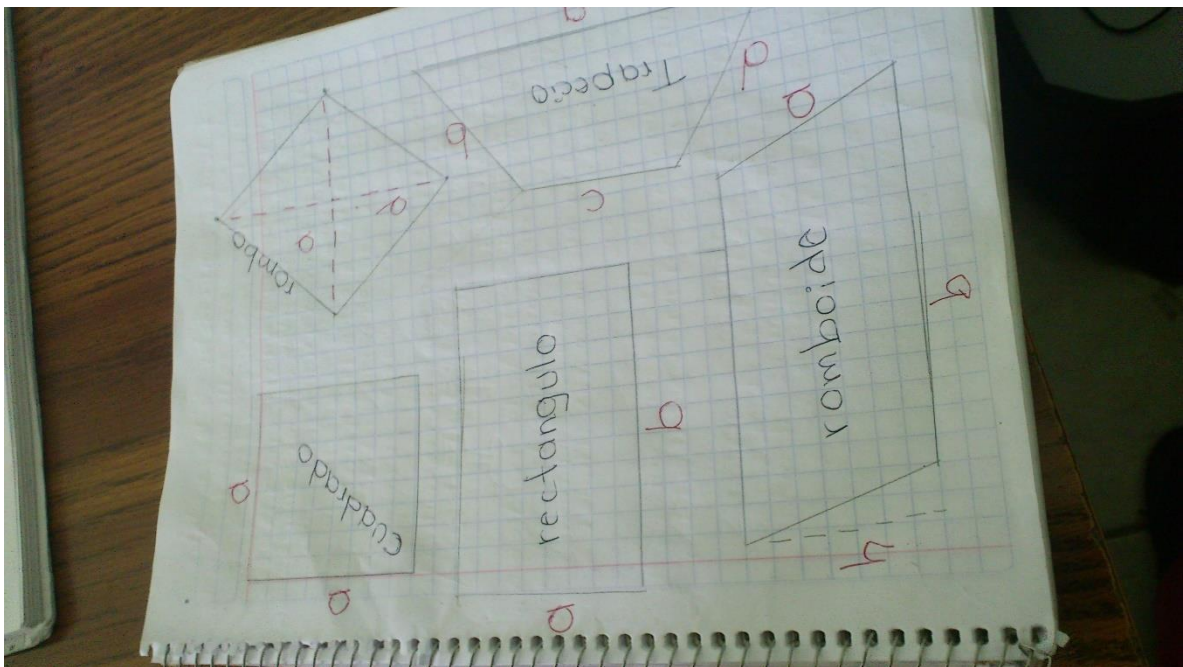




trapecio

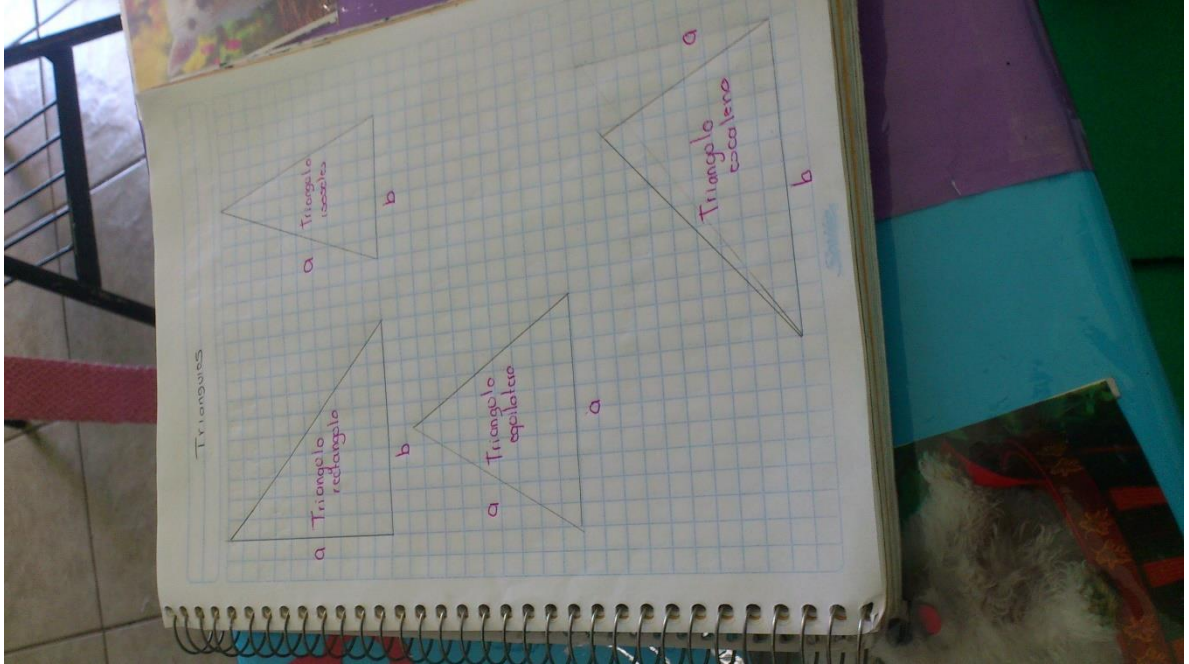


trapezoides



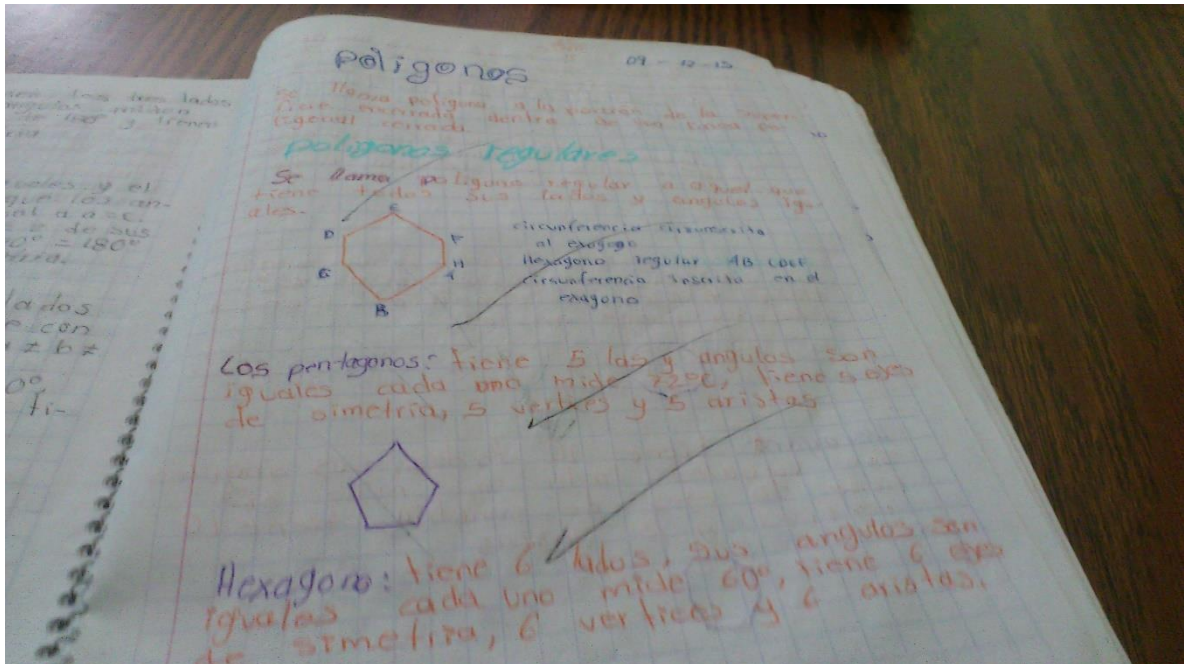
## ANEXO 3

### Triángulos



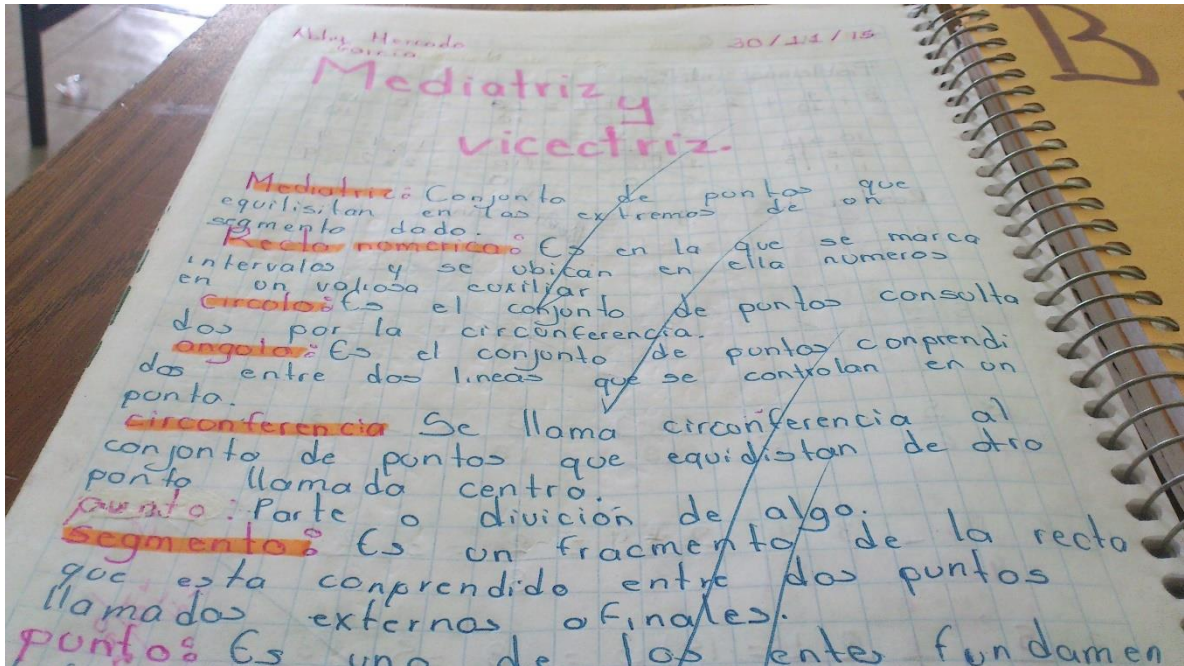
## ANEXO 4

### Polígonos



## ANEXO 5

### Mediatriz y bisectriz



## bisectriz y mediatriz

La mediatriz es la línea perpendicular que pasa por el punto medio de un segmento ejemplo

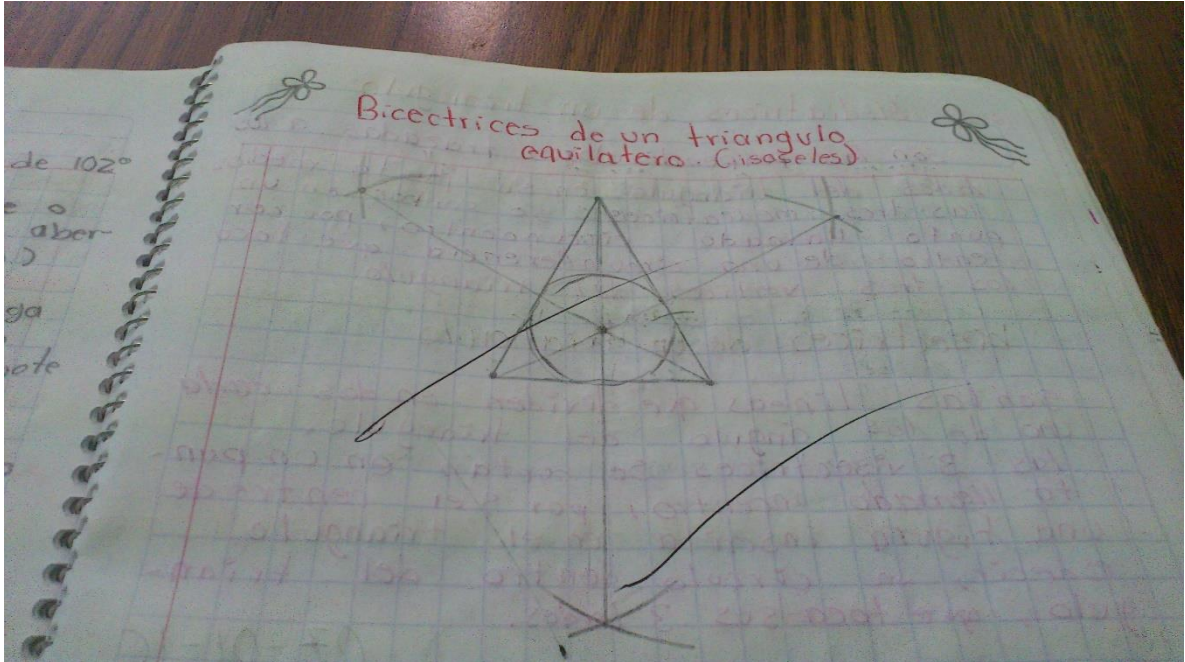


Trazo de la mediatriz a partir de un segmento y trazar una circunferencia que pase por ella.

Si se tienen 2 puntos A y B se unen unen dichas puntos (segmento).

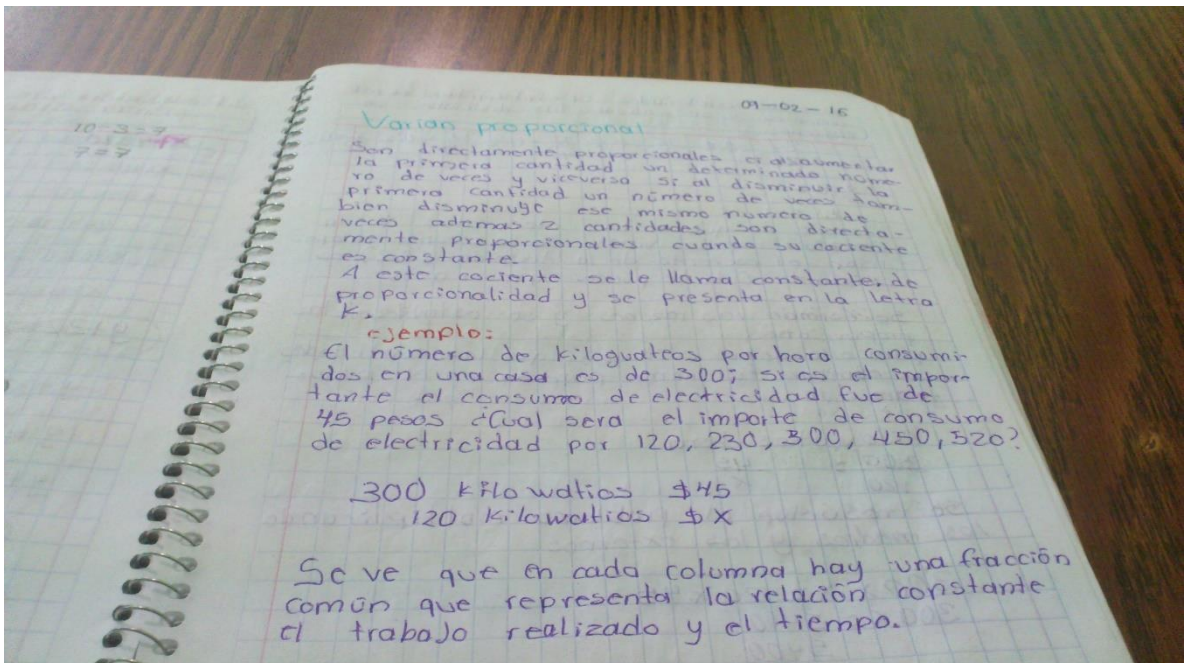
+ se traza la mediatriz  $\overline{AB}$ : se hace centro en el punto A, se abre el compas con una abertura mayor que la mitad del segmento  $\overline{AB}$  y se trazan 2 arcos después se hace centro en B y con la misma abertura del compas se trazan otros arcos que corten a los anteriores, se unen ambas intersecciones obteniéndose así una perpendicular, el punto en donde la perpendicular corta al segmento  $\overline{AB}$  se llama punto O.

+ se hace centro en el punto O y con la haber-



## ANEXO 6

### Variación proporcional



## Resolución de ejercicios de proporcionalidad

