



# Universidad Nacional de Educación

Maestría en Educación

DISEÑO DE LA UNIDAD DIDACTICA:

“FUNCION LINEAL Y AFIN”

AUTOR: ENRY LEOPOLDO FLORES RUIZ

TUTORA: DRA. YULY VANEGAS

Master en Educación

Mención en: Enseñanza de la Matemática.

Azogues, enero 19 de 2019



## ÍNDICE

### Contenido

Resumen.....	3
Abstract.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1. A. INTERESES Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA LABOR DOCENTE.....	5
2. A. PRESENTACIÓN DE OBJETIVOS.....	7
2. B. PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS Y SU CONTEXTUALIZACIÓN EN LOS CURRÍCULOS OFICIALES.....	8
2. 1 C. DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS Y LOS CONTENIDOS.....	9
2D. PRESENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.....	12
FORMATIVA.....	12
Uso del lenguaje algebraico para expresar las funciones lineales y afines:.....	13
3. IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	16
3. A. ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS IMPLEMENTADOS A LOS.....	16
3. B RESULTADO DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.....	19
3. C. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE INTERACCIÓN.....	20
3. D. DIFICULTADES OBSERVADAS.....	21
4. VALORACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PAUTAS DE REDISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	23
5. A. EN RELACIÓN A LAS ASIGNATURAS TRONCALES DE LA.....	28
5. B. En relación a las asignaturas de la especialidad.....	29
5. C. EN RELACIÓN A LO APRENDIDO DURANTE EL TFM.....	30
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	55



Enry Flores, enero 2019

Yo, ENRY LEOPOLDO FLORES RUIZ, autor del Trabajo Final de Maestría, titulado:  
FUNCIÓN LINEAL Y AFÍN, estudiante de la Maestría en Educación, mención  
MATEMÁTICA con número de identificación 1712996758, mediante el presente documento  
dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción,  
comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad  
utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los  
derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual,  
electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto  
de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a  
terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato  
digital o electrónico.

Nombre: ENRY LEOPOLDO FLORES RUIZ

Firma: 

Enry Leopoldo Flores Ruiz



## Resumen

Las adaptaciones curriculares que el Ministerio de Educación ha implementado como una visión integradora del Buen Vivir, al permitir una participación democrática y convivencia armónica de los estudiante con las diferentes aristas que permiten el desarrollo del nuevo conocimiento tomando como referencia el conocimiento previo adquirido.

El área de Matemática un ente integrador de diferentes capacidades, habilidades y conocimientos que permiten el desarrollo del pensamiento lógico y matemático con la finalidad de otorgar al estudiante herramientas integradoras en la adquisición de conocimiento, para el presente proyecto se consideró como tema de estudio funciones lineales y afines lo cual permite integrar en diferentes ámbitos de la vida real, fomentando el trabajo colaborativo de los estudiantes en la construcción del conocimiento.

La implementación de técnicas de estudio orientadas al Buen Vivir de los estudiantes permitió desarrollar habilidades en la identificación de funciones lineales y afines en diferentes escenarios y entornos de la institución educativa

## Abstract

The curricular adaptations that the Ministry of Education has implemented as an integrating vision of Good Living, by allowing a democratic participation and harmonious coexistence of the student with the different edges that allow the development of new knowledge as a reference to the previous acquired knowledge.

The area of Mathematics is an integrator of the different capacities, skills and knowledge that allow the development of logical and mathematical thinking in order to provide the student with integrated tools in the acquisition of knowledge for the present project. and related that allows to integrate in different real life areas, promoting the collaborative work of students in the construction of knowledge.



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1. A. INTERESES Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA LABOR DOCENTE.

Comencé como docente en el Colegio Darío Guevara Mayorga en la ciudad de Quito en Noviembre del 2010. Por medio de un concurso de méritos y oposición, en abril de 2013, pasé a formar parte de la Unidad Educativa “Manuel Abad” en donde trabajo hasta la presente fecha. Soy Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Informática.

Actualmente estoy estudiando la maestría de Formación de Profesorado de Educación Secundaria del Ecuador en la Universidad de Barcelona de España. Me he capacitado en cursos de Matemática ya que la labor de docente se enmarca dentro de un proceso sistemático, permanente y formal, en cuyo campo debemos poseer conocimientos y habilidades que deben ser articuladas de forma planificada, armónica y lógica en cada uno de los contextos, por lo que es necesario estar actualizado. Debo poseer los conocimientos, destrezas y actitudes para poder educar en un ambiente donde prime el respeto, la empatía, la diversidad, las emociones de cuyo resultado obtenga la creatividad de cada uno de los estudiantes.

Mi trabajo como docente lo he realizado con alumnos de Educación General Básica, llevo 8 años como docente en los cuales he estado abierto para adquirir nuevos conocimientos necesarios para poder apoyar en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de los estudiantes. En esta maestría mi gran interés es adquirir nuevos conocimientos, estrategias didácticas, métodos, procedimientos, técnicas de enseñanza, formas de evaluación, entre otras, ante esta sociedad que cada día es más cambiante. Mis vivencias en esta maestría han sido muy

Enry Leopoldo Flores Ruiz



positivas ya que cada uno de los profesores nos han insistido que cada una de las experiencias en el aula deben ser aplicados a contextos con el diario vivir de cada sociedad, lo que hace que cada una de las clases sea más interesantes, en donde los estudiantes son partícipes de la construcción del conocimiento que es aplicable en el diario vivir.

## **B. ESTRUCTURA DEL DOSSIER O MEMORIA.**

Está memoria contiene el Trabajo Final de Máster que es el producto de lo aprendido y la puesta en práctica de la unidad didáctica escogida para la implementación en los centros escolares. La estructura se ha realizado siguiendo el esquema propuesto por la comisión del TFM. Tenemos 6 apartados.- En el apartado 1 está la introducción. En el apartado 2 está la presentación de la unidad didáctica implementada. En el apartado 3 consta la implementación de la unidad didáctica. En el apartado 4 se tiene la valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica aplicada con los alumnos de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Manuel Abad. En el apartado 5 tenemos las reflexiones finales y el apartado 6 tenemos las referencias bibliográficas, autoevaluación y anexos.

### **PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IMPLEMENTADA.**

Esta unidad didáctica tratará de la “Función lineal y afín”, la misma que será estudiada con 30 estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Manuel Abad”, ubicada en Quito.



Se relacionará ejemplos y problemas con sucesos que pasan en el diario vivir para que los estudiantes puedan aplicar la matemática de acuerdo al contexto.

Para llegar a los objetivos planteados nos guiaremos con los conocimientos expuestos por los docentes de la Universidad de Barcelona.

## **2. A. PRESENTACIÓN DE OBJETIVOS**

Una vez concluido el estudio de la unidad didáctica los estudiantes estarán en la capacidad de:

Lograr que los estudiantes interpreten, argumenten y propongan operaciones, relaciones y gráficas de funciones lineales y afines.

Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan interpretar y dar solución a las funciones lineales o afines.

Utilizar las TICs como graficadores que permiten modelar una función lineal y afín.

Reconocer el concepto de relación como algo que hace parte de la vida cotidiana

Producir, comunicar y generalizar la función lineal y afín, de manera escrita, verbal, simbólica y gráfica.



## **2. B. PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS Y SU CONTEXTUALIZACIÓN EN LOS CURRÍCULOS OFICIALES.**

El Ministerio de Educación del Ecuador ha realizado un ajuste curricular guiada por los principios del Buen Vivir, la participación democrática y la convivencia armónica, basado en destrezas con criterio de desempeño, las destrezas a desarrollar son: álgebra y funciones, geometría y medida y estadística y probabilidad.

El tema que voy a contextualizar es la función lineal y afín del bloque de algebra y funciones. En el currículo oficial este tema está dada para ser desarrollada en cuatro sesiones de 40 minutos cada sesión, de acuerdo a esto se puede realizar una revisión muy general de forma superficial sin adentrarnos en un verdadero análisis de la función lineal y afín para poder llegar a entender la aplicación en la vida cotidiana.

Con la propuesta de la malla curricular del Ministerio de Educación los estudiantes lleguen a realizar tablas, graficar la función y relacionar la ecuación de la función con las tablas para realizar la gráfica.

La reestructuración de la unidad didáctica de la función lineal y afín se realiza en trece sesiones en las mismas que se motiva a los estudiantes, que mediante el uso de diversos contextos descubran por si mismos varios aspectos como:

El lenguaje natural en determinadas circunstancias lo pueden representar como ecuaciones utilizando el lenguaje algebraico.

Enry Leopoldo Flores Ruiz





Las relaciones de dependencia entre variables los puede expresar mediante fórmulas o para una serie finita de valores en una tabla.

En qué circunstancias la inclinación de la recta es creciente o decreciente.

Grafiquen funciones lineales y afines utilizando el programa Geógebra y mediante una gráfica cartesiana.

Modelizar varias situaciones en los campos de aplicación de las matemáticas.

En definitiva se analiza y profundiza desde un punto de vista más amplio la función lineal y afín, entendiendo la utilidad y la importancia de las matemáticas en el diario vivir.

## **2. 1 C. DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS Y LOS CONTENIDOS.**

Todas las actividades realizadas con los estudiantes de Noveno Año se realizaron de manera que los estudiantes aprendan a pensar y modelizar las relaciones de proporcionalidad directa, los problemas que se resolvieron fue contextualizado a situaciones de la vida real a funciones lineales y afines.

En la primera actividad se revisó lenguaje algebraico con el objetivo de que los estudiantes aprenden a utilizar letras para indicar números desconocidos, identifiquen las partes que componen la expresión algebraica, utilicen lenguaje algebraico para expresar distintas operaciones.



En la segunda actividad se resuelve cuatro problemas contextualizados en aplicaciones de la vida real con el propósito de que los estudiantes se familiaricen con la construcción de tablas y representaciones gráficas en el plano cartesiano.

En la actividad tres se realizó para que los estudiantes aprenden a encontrar el valor numérico de una expresión algebraica, sustituyan las letras por números y se efectúa las operaciones indicadas.

En la cuarta actividad se revisa los aspectos necesarios y suficientes para definir la función lineal.

En la actividad cinco se grafica la ubicación de puntos en el plano cartesiano, con la intención de que los estudiantes ubiquen correctamente los puntos en un sistema de coordenadas rectangulares.

En la actividad seis los estudiantes aprenden a demostrar el Teorema de Pitágoras gráficamente con el propósito que relacionen las variables tanto en  $x$  como en  $y$  para encontrar el valor de la pendiente.

En la actividad siete se revisan las funciones trigonométricas con el objetivo de que los estudiantes encuentren el cálculo preciso de la hipotenusa, catetos y ángulos de inclinación.

En la actividad ocho observamos un video para entender el concepto de pendiente, nos hace referencia que en un plano inclinado la pendiente es la relación entre la altura y la distancia horizontal, también nos indica detalladamente cuando la pendiente es creciente o decreciente.

Enry Leopoldo Flores Ruiz



En la actividad nueve se realiza en el aula ejercicios donde se pone en práctica la ubicación correcta de puntos en el plano cartesiano, luego en la cancha de básquet de la Institución se grafica un plano cartesiano se ubica puntos de manera que cada par ordenado fue representado por cada estudiante y por último en el laboratorio de computación utilizamos el programa Geógebra que facilita el estudio de funciones ya que las relaciones entre la gráfica y la expresión algebraica es más evidente.

En la actividad diez se procede a realizar un análisis de las relaciones entre dos variables, para lo cual se emplea tablas de valores y gráficos con el objetivo de entender en qué casos una relación es función., luego como consecuencia lógica de sus propias deducciones guiadas y correctamente canalizadas, comprendan y formulen la definición de función.

En la actividad once mediante un ejemplo de función lineal se completa la tabla con los valores de la variable dependiente luego se grafica con el objetivo de que los estudiantes analicen y expresen de forma algebraica la relación entre variables dependiente e independiente y encuentren las principales características de la función lineal como que siempre pasan por el punto  $(0,0)$ , la ecuación es  $y = mx$ .

En la actividad doce mediante un ejemplo de función afín se completa la tabla con los valores de la variable dependiente luego se grafica con el objetivo de que los estudiantes analicen y expresen de forma algebraica la relación entre variables dependiente e independiente y encuentren las principales características de la función afín como que la función no pasa por el origen y la ecuación es  $y = mx + b$

Enry Leopoldo Flores Ruiz



En la actividad trece se propone una evaluación de toda la unidad de la función lineal y afín en la que consta problemas y ejemplos de las actividades realizadas.

Las actividades están diseñadas de manera que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos en la unidad didáctica.

## **2D. PRESENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN FORMATIVA.**

Se evaluó los aprendizajes intentando que sea de forma continua, integral, sistemática, flexible y participativa durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la función lineal y afín, de acuerdo al nivel de logro de las competencias pudimos evidenciar las falencias de los estudiantes, con estos resultados se aplicó los correctivos necesarios, basándonos en los objetivos planteados, mediante el desarrollo de competencias, tomando en cuenta siempre las dimensiones cognitiva, instrumental y emocional para poder alcanzar los aprendizajes esperados.

Lo primero que se realizó antes de iniciar la propuesta de la unidad didáctica de la función lineal y afín fue cerciorarme de los conocimientos previos de los estudiantes adquiridos en niveles anteriores en los siguientes temas:

Variable dependiente, variable independiente, constante, relación entre variables, magnitudes directa e inversamente proporcionales, ecuaciones de primer grado, conceptos de punto, recta, pendiente, relación.



Una vez afianzados los conocimientos previos se dio inicio a las sesiones. Al iniciar cada sesión se hizo preguntas como:

¿Es posible la modelización algebraica de las funciones lineales y afines?, ¿cómo varían las variables dependientes e independientes en las funciones lineales y afines?, ¿cuándo la pendiente es creciente o decreciente con el análisis de tablas de valores y gráficas?, ¿cómo diferencio una función lineal de una función afín tanto en las tablas de valores como en las gráficas?, ¿qué es una relación proporcional?, ¿cómo se mide el ángulo de inclinación de una pendiente?, ¿cuáles son los aportes que hacen las funciones trigonométricas para encontrar la función lineal y afín?

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la función lineal y afín los estudiantes deben adquirir los siguientes conocimientos:

### **Uso del lenguaje algebraico para expresar las funciones lineales y afines:**

Para verificar los conocimientos adquiridos por los estudiantes se procedió a hacer pasar a la pizarra, en la que se les dictaba enunciados en lenguaje verbal y los estudiantes tenían que pasar a lenguaje algebraico, el estudiante que ponía correctamente la expresión algebraica ganaba un punto.

***Resolver ejemplos de la vida real de funciones lineales y afines.*** Una vez resueltos algunos problemas de funciones lineales aplicables a la vida cotidiana, se procedió a la verificación de los conocimientos adquiridos con la participación voluntaria de los estudiantes pasando al frente de los compañeros mencionando ejemplos de la vida cotidiana relacionados con la función lineal y



afín, en esta actividad no hubo la participación esperada por lo que se procedió a realizar un refuerzo en algunas interrogantes para dilucidar el tema tratado.

***Encontrar el valor numérico.*** Voluntariamente los estudiantes pasaban a la pizarra a reemplazar números en las expresiones algebraicas para encontrar el valor numérico en esta actividad casi en la totalidad de los estudiantes ganaron un punto extra porque resultó muy sencilla.

***Ubicación de puntos en el plano cartesiano.*** En la cancha de básquet se trazó un sistema de coordenadas rectangulares a cada estudiante se le iba dando un par ordenado, si lo ubicaba correctamente ganaba un punto, la ubicación de puntos también se lo realizó en el laboratorio de computación con el programa Geógebra.

***Demostración del Teorema de Pitágoras.*** Se procedió a entregar cartulinas a grupos de cuatro estudiantes para hacer la demostración del teorema en el que tenían que dibujar un triángulo rectángulo con los cuadrados de sus lados, tenían que ingeniarse la manera de hacerle coincidir los cuadrados de los catetos en el cuadrado de la hipotenusa, el grupo que demostraba correctamente ganaba un punto.

***Aplicar las funciones trigonométricas en las funciones lineales:*** Se procedió a dibujar triángulos rectángulos en la pizarra con dos algunos datos, los estudiantes pasaban voluntariamente a encontrar los datos faltantes utilizando las funciones trigonométricas, en esta



actividad los estudiantes demostraron dominio del tema por lo que la mayoría gano un punto extra.

***Analizar la pendiente de una recta:*** Con los conocimientos previos todos los estudiantes participaron en la resolución de pendientes de varios graderíos y rampas, midiendo distancias horizontales, verticales y analizando para los casos en los que la función es creciente o decreciente, en esta sesión todos los estudiantes se hicieron acreedores a un punto por el esfuerzo realizado.

***Gráfica funciones lineales y afines:*** Se formó grupo de cuatro estudiantes para graficar los problemas propuestos en sesiones anteriores, dos estudiantes hacían la función de puntos en el sistema de coordenadas rectangulares trazado en la cancha de básquet, los otros dos estudiantes sujetando la cuerda por los extremos hacían coincidir en los puntos, también se reforzó sus conocimientos graficando en Geógebra lo que afianzaron su aprendizaje.

***Encontrar la relación de dependencia entre variables.*** Se constató que los estudiantes asimilaron las competencias, luego de que pasando a la pizarra hacían el análisis de las relaciones entre variables para posteriormente construir el modelo algebraico de las relaciones entre dos variables, los estudiantes tuvieron dificultades, se tuvo que resolver algunos problemas para que los estudiantes continúen con el aprendizaje.

***Construir las ecuaciones de las funciones lineales y afines.*** Se procedió a formar grupos de cuatro estudiantes para pasar a la pizarra, los mismos que tenían que mediante la observación



gráfica y análisis en las tablas de valores de los problemas resueltos ubicar la relación de dependencia y construir la ecuación que lo representa a cada ejemplo.

En la parte cognitiva la comprensión y aprendizaje de contenidos se lo hace por medio de pruebas, participación individual, participación grupal, pruebas, lecciones, entre otros.

En la parte procedimental las habilidades en las que resuelve, aplica, demuestra, analiza, argumenta, participa, opina, entre otras.

En la parte actitudinal la práctica valores en un medio intercultural aplicando el buen vivir.

Para medir el nivel de logro esperado se relaciona los conocimientos, destrezas y las actitudes, los instrumentos de evaluación que se utilizaron son individual, grupal, exposición oral, la evaluación formativa se lo hizo mediante tareas, actividades individuales, actividades grupales, la evaluación sumativa se lo hizo mediante una prueba escrita y acumulada.

Las evidencias de las actividades realizadas se encuentran en los anexos.

### **3. IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.**

#### **3. A. ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS IMPLEMENTADOS A LOS PLANIFICADOS Y ADAPTACIONES REALIZADAS.**

En las prácticas pedagógicas implementadas sobre la función lineal y afín se desarrolla en doce sesiones de unos cuarenta minutos cada una, estructurada de la siguiente manera:

Sesión 1: Uso del lenguaje algebraico para expresar las funciones lineales

Enry Leopoldo Flores Ruiz





Sesión 2: Funciones lineales en contextos del diario vivir.

Sesión 3: Encontrar el valor numérico

Sesión 4: Definición de línea recta

Sesión 5: Ubicación de puntos en el plano cartesiano

Sesión 6: Demostración del Teorema de Pitágoras

Sesión 7: Aplicación de las funciones trigonométricas en las funciones lineales

Sesión 8: Analizar la pendiente de una recta

Sesión 9: Gráfica de funciones lineales y afines

Sesión 10: Encontrar la relación de dependencia entre funciones

Sesión 11: Construir las ecuaciones de ecuaciones lineales y afines

Sesión 12: Evaluación

En cada una de las sesiones se realiza actividades para que los estudiantes logren los objetivos esperados para llegar entender la función lineal y afín en contextos del diario vivir.

Lo primero que se revisa es lenguaje algebraico porque se considera que las expresiones algebraicas son conocimientos básicos de partida que nos sirven para representar a las funciones lineales y afines.

Se propuso ejemplos de la vida real para que los estudiantes mediante el análisis de tablas y la observación de gráficas encuentre el sentido lógico de cómo se va formando la relación entre variables y a la vez vaya construyendo la expresión algebraica que lo representa a la función lineal y afín.

Enry Leopoldo Flores Ruiz



Con el valor numérico se consigue que los estudiantes adquieran destrezas de cálculo al reemplazar números en la variable independiente para encontrar la variable dependiente.

Los estudiantes a través del análisis de una representación gráfica de la línea recta descubren como se representa la proporcionalidad de las variables, llegando a definir los casos en los que se cumple para trazar la línea recta.

La ubicación de puntos en el plano cartesiano se realizó en la cancha de básquet de la Institución, logrando que los estudiantes apliquen los conocimientos a contextos reales del diario vivir.

Se revisa el teorema de Pitágoras con el objetivo de tener los argumentos suficientes para que construyan la definición de pendiente y función lineal, en esta sesión se realiza la demostración del teorema utilizando cartulina.

De igual manera otro de los argumentos importantes y necesarios son las funciones trigonométricas que sirven para encontrar lados, ángulos y longitud de la pendiente.

En la sesión del análisis de la pendiente de una recta nos trasladamos al graderío del laboratorio y de la cancha de básquet para que mediante la observación y medición y apliquen los conocimientos revisados en las sesiones anteriores y encuentren el valor de las pendientes, además se analiza en qué casos la pendiente es creciente o decreciente.

Cuando se tiene la forma analítica de la función lineal se procede a graficar con ayuda de las tablas de valores, esta actividad se realizó en la cancha de básquet y con el programa Geógebra.

Enry Leopoldo Flores Ruiz



Un aspecto muy importante para la función lineal y afín es la relación de dependencia entre variables, en esta sesión inicia a construir el modelo algebraico de las funciones lineales y afines partiendo de la proporcionalidad.

Se analiza todos los ejemplos revisados en las sesiones anteriores sobre funciones con el objetivo de construir el modelo algebraico de la función lineal a partir de la relación entre variables logrando que los estudiantes indiquen las principales características de la función lineal, sobre todo que siempre pasa por el punto  $(0,0)$

De igual manera mediante ejemplos propuestos se analiza los casos en los que la función es afín, cuya característica principal es que no pasa por el origen.

Como podemos ver todas las actividades tenían conexión la anterior con la siguiente, partiendo de lo más sencillo hasta la modelización de las funciones lineales y afines.

### **3. B RESULTADO DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

En esta unidad didáctica se deja atrás las prácticas tradicionales en la que los estudiantes aprendían de las clases magistrales dadas por el profesor.

Los estudiantes van construyendo el conocimiento de las funciones lineales y afines en cada sesión por medio de la actividad, utilizando siempre los conocimientos previos para poder avanzar a un nuevo conocimiento, de esta manera aprende por sí mismo, entre pares y con la tutoría del profesor. Las actividades realizadas se han planificado de acuerdo a las circunstancias del contexto.

Enry Leopoldo Flores Ruiz



Todas las sesiones se trabajaron tanto de forma individual como grupal dependiendo del tipo de actividad realizada, logrando que los estudiantes estén motivados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes encuentran satisfacción al desarrollar las actividades.

Los estudiantes nombran, definen, reconoce el proceso, aplica, pone en práctica, diseña, compara y valora los contenidos sobre las funciones lineales y afines.

Los estudiantes relacionan términos algebraicos con cosas del contexto, remplazan valores en las expresiones algebraicas, encuentran el valor numérico, saben que para definir una recta son necesarios solo dos puntos, ubican puntos en el plano cartesiano sin dificultades, demuestran el teorema de Pitágoras, encuentran el valor de los ángulos y lados del triángulo por medio de funciones trigonométricas, con los incrementos de  $x$  e  $y$  encuentran el valor de la pendiente, reconocen cuando una pendiente es creciente o decreciente, teniendo los datos necesarios grafican una función lineal tanto en el plano cartesiano como utilizando programas para graficar, encuentran las ecuaciones de las funciones lineales y afines, fueron necesarias retroalimentaciones sobre dependencia entre variables para afianzar los procedimientos para construir las ecuaciones de las funciones, grafican funciones en un sistema de coordenadas rectangulares y diferencian lo que es función lineal y afín.

### **3. C. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE INTERACCIÓN.**

En el proceso de enseñanza aprendizaje se consideró lo cognitivo, procedimental y actitudinal. En cada sesión se trabajó con las emociones con lo que se logró una mejor



comunicación entre profesor y alumno para un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje donde se relacionó las variables dependientes e independientes a un contexto real. Consiguiendo que los alumnos se motiven en relacionar con otros problemas reales. Para conseguir el aprendizaje con los estudiantes se organizó grupos de 4 a 6 estudiantes dependiendo de la actividad a realizar, logrando que los estudiantes estén motivados, mejor ambiente en el aula y habilidades sociales en la que los estudiantes interactúan y aprenden unos de otros, del profesor y del entorno en que se encuentran. Se creó un ambiente en el que el profesor y los alumnos aprenden aceptando los diferentes puntos de vista, generando estrategias, lo que les permite trabajar individualmente, competir y cooperar con el grupo.

Se consigue que los alumnos se apoyen entre sí para conseguir el aprendizaje, promueven interacciones y mejores resultados, todos colaboran para conseguir los resultados, todos interactúan en las actividades mediante el debate, aprenden y ponen en práctica conjuntamente con el grupo.

### **3. D. DIFICULTADES OBSERVADAS.**

Durante las sesiones de la unidad didáctica implementada se pudo detectar:

En lenguaje algebraico al sumar las mismas variables algunos estudiantes en lugar de sumar los coeficientes de las variables suman los exponentes, al decir la mitad de un número, la tercera parte de un número, el cuádruplo de un número confunden con el doble de un número, el triple de un número y el cuádruplo de un número.



En la sesión 2 al revisar ejemplos de la vida real con dos variables al determinar la relación que hay entre los valores de  $x$  y de  $y$ , al pedirles que escriban la ecuación que los representa tienen mucho inconveniente, partiendo de los pares ordenados se tiene que buscar las posibles soluciones por tanteo para que se cumpla la relación al principio les demandó más tiempo de lo esperado, al realizar lo mismo con varios ejemplos ganaron habilidad para encontrar la ecuación en menor tiempo.

En ejercicios de valor numérico tienen dificultades para usar e interpretar los paréntesis tanto en la suma como en la multiplicación, consideran que para representar variables se debía utilizar solo las letras  $x$ ,  $y$ , utilizan mal la ley de signos.

Los alumnos tienen una idea de lo que es una línea recta pero no saben cuáles son los requerimientos mínimos para trazar una recta en el plano.

En la ubicación de puntos en el plano cartesiano algunos lo hace bien, en otros ubica lo que corresponde a la abscisa le ubica en las ordenadas y viceversa.

Al realizar la demostración del teorema de Pitágoras algunos alumnos no midieron correctamente el cuadrado de cada lado y en el momento de trasladar al cuadrado de la hipotenusa no coincidió exactamente, si al triángulo se le rota los estudiantes tienen dificultad para reconocer los catetos, para encontrar catetos utiliza  $a^2=c^2+b^2$ ,  $b^2=c^2+a^2$  siendo  $a$  y  $b$  catetos.



En las funciones trigonométricas una vez que tienen el ángulo a encontrar confunden el cateto opuesto con el cateto adyacente, confunden las relaciones en las funciones trigonométricas, no saben utilizar la calculadora para encontrar los ángulos.

Al encontrar la pendiente de una recta los estudiantes al aplicar la fórmula de la pendiente no consideran los signos de cada número, consideran una suma en el denominador. En la diferenciación de la función lineal y afín tuvieron muy pocas dificultades ya que la función lineal pasa por el origen del plano cartesiano.

#### **4. VALORACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PAUTAS DE REDISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**

La gran mayoría de los docentes de Matemática imparte las clases de forma tradicional, en la que explica conceptos, definiciones, resuelve algunos ejercicios y envía de deber resolver un listado de ejercicios aduciendo que matemáticas se aprende haciendo ejercicios. En esta maestría con la Didáctica de las Matemáticas se conoce nuevos métodos de aprendizaje que los lleva a construir el conocimiento resolviendo problemas de la vida diaria.

La valoración de la implementación y las pautas de rediseño de la unidad didáctica de La función lineal y afín, se implementó en la Unidad Educativa Manuel Abad de la ciudad de Quito. La valoración de esta implementación se dio en noveno año de Educación

General Básica con 30 estudiantes de entre 12 a 13 años.



El profesor tiene 8 años de trabajar como docente 4 años en el área de Matemática y 4 años como subinspector, las clases con los estudiantes se desarrollaron desde el 9 de julio hasta el 20 de julio del 2018, las sesiones se planificaron en clases de 40 y 80 minutos con un enfoque basado en competencias donde se relacionan las destrezas, los conocimientos y las actitudes, de manera que la evaluación sea continua, integral, sistemática, flexible y participativa

Realizamos un análisis con los criterios de idoneidad didáctica por (Breda & Lima, 2016) En la que se interrelaciona las cualidades intelectivas y emocionales, tenemos seis idoneidades:

***Idoneidad epistémica***, que nos sirve para valorar si las matemáticas que enseñamos son buenas matemáticas, en la sesión de ejemplos de la vida real se pidió que relacionen y representen la ecuación en la cual analizan variables como el sueldo que reciben dependiendo de los pares de zapatos terminados. En la que tuvieron cierto grado de dificultad, concluyendo que mientras más pares de zapatos mayor es el sueldo. En esta parte fueron necesarias algunas indicaciones para relacionar las tablas y realizar la representación gráfica correctamente.

***Idoneidad cognitiva***, que nos sirven para valorar antes de empezar el proceso de enseñanza, si tienen los conocimientos previos, y si los aprendizajes obtenidos son los que se esperaba obtener. En el cálculo de la pendiente los estudiantes no tenían los conocimientos previos necesarios, tenían dificultades en el uso de la calculadora para encontrar la pendiente y usaban incorrectamente la fórmula de la pendiente dados dos puntos, por lo que fue necesario hacer una introducción sobre el uso de la calculadora y explicar los subíndices en cada punto dado para





continuar con el proceso sin antes realizar una lección para verificar los conocimientos de partida.

Idoneidad interaccional, valoran si los estudiantes mediante las interacciones resuelven las dudas y dificultades, Durante todas las sesiones se trabajó formando grupos de entre 4 y 5 estudiantes para que los estudiantes puedan tener interacción entre estudiantes y entre docente-alumnos, esto les ayudó mucho para adentrarse en el tema tratado y realizar preguntas al grupo de compañeros y al docente, solucionando las inquietudes en una forma oportuna y amena.

Idoneidad mediacional, valoran el tiempo y los recursos materiales utilizados en el proceso. En las sesiones 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 se utilizó el centro de cómputo con el programa Geogebra y la calculadora lo cual fue muy valioso ya que se tuvieron excelentes resultados en cuanto aprendizaje y se optimizó el tiempo en gran medida.

Idoneidad emocional, valoran la implicación de los alumnos en el proceso En la sesión de aplicaciones a la vida real, cálculo de pendiente y ubicación de puntos en el plano cartesiano se propuso problemas reales relacionando con diferentes áreas de trabajo esto provocó que los estudiantes se motiven para buscar la solución a los casos propuestos Idoneidad ecológica, valoran la adecuación del proceso, las directrices curriculares, el entorno social y profesional. En cada una de las sesiones se buscó la relación de una sesión con la otra para desarrollar cada una de las competencias.



## **A. VALORACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA Y PROPUESTAS DE MEJORA, SIGUIENDO LAS PAUTAS QUE CADA ESPECIALIDAD HA PROPORCIONADO PARA GUIAR LA PRÁCTICA REFLEXIVA.**

Analizando y valorando la implementación didáctica en los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa Manuel Abad se deja planteado algunas propuestas de mejora:

Debemos reglar las normas de convivencia en conjunto con los alumnos.

Realizar una clase exclusivamente para el uso del programa Geogebra y el uso de la calculadora para la gráfica de puntos, funciones, sacar la pendiente, el ángulo

de inclinación entre otros consiguiendo que se familiaricen de mejor manera con los instrumentos que agilitan en gran medida en la solución de los problemas.

Conseguir mayor cantidad de material didáctico para aprender jugando, ya que la clase en la que utilizamos cuerdas, cartulinas, tiza tuvimos mejores resultados.

Proponer actividades en la que los estudiantes pasen ocupados discutiendo, resolviendo interrogantes, relacionen, demuestren, observen, analicen, sinteticen y lleguen al objetivo esperado.

Poner mayor atención y ayuda a los estudiantes que tienen mayor dificultad en los aprendizajes tratando que todo el grupo obtenga los conocimientos requeridos en cada sesión.

Permitir que los estudiantes discutan sin apresurarles a que den soluciones.

Enry Leopoldo Flores Ruiz



Hacer exponer a cada grupo sus razonamientos para despertar la curiosidad y el entusiasmo.

Revisar todos los ejercicios en los que tengan dificultades.

Desarrollar el concepto de pendiente utilizando gráficas.

Mantener las fórmulas a utilizar en un lugar visible durante toda la clase.

Analizar conjuntamente con los estudiantes el cambio de los valores en  $x$  y el cambio de los valores en  $y$ .

Procurar que los estudiantes lleguen a concluir que la tasa relativa de cambio es constante.

Realizar varias gráficas de funciones lineales crecientes con distintas pendientes y varias gráficas decrecientes con distintas pendientes.

Realizar el análisis y variación de cada una de las variables.

Debemos plantear problemas del diario vivir relacionado a contextos de los estudiantes

El éxito o fracaso de la enseñanza-aprendizaje recae directamente sobre el docente por ende, debemos ser conscientes de que tenemos que estar en capacitación permanente a la vanguardia de los nuevos conocimientos.



## REFLEXIONES FINALES.

### 5. A. EN RELACIÓN A LAS ASIGNATURAS TRONCALES DE LA MAESTRÍA.

**En Psicología** fue muy enriquecedor estudiar la etapa adolescente donde se dan los cambios biológicos, físicos, psicológicos y sociales es una etapa del descubrimiento de la propia identidad y de la autonomía individual. Se conoció sobre los conocimientos previos y zona de desarrollo próximo.

**En Sociología de la Educación** que nos enseña cómo se organizan los sistemas institucionales, la escuela depende y está condicionada por la estructura social a la que sirve, la educación es un proceso que va de fuera hacia dentro.

**Tutoría y Orientación Educativa**, conocí los roles y funciones del tutor, pautas para realizar la carpeta de aprendizaje, pautas para realizar el PAT, habilidades comunicativas que ayudan al desarrollo tutorial, las inteligencias múltiples en el aula

Metodología y didáctica de la enseñanza, aprendí que el éxito de la metodología participativa en el aula depende mucho de las estrategias activas que se utilizan en la clase por todo el alumnado, la educación activa es un aprendizaje fundamentado en la práctica.

**Sistema educativo ecuatoriano** para una Educación Intercultural lo más importante es la escuela, los maestros y los estudiantes, la escuela es la base del sistema educativo, el currículo



está pensado en función del trabajo colectivo, teniendo presente las etapas de desarrollo del alumno

**Seminario de investigación**, aprendí que el mal comportamiento y bajo rendimiento de un alumno es un indicador de que tiene algún tipo de problema, la formación del espíritu científico, no hay una perspectiva del conocimiento única.

### **5. B. En relación a las asignaturas de la especialidad.**

**Introducción a la didáctica de la matemática** me aporta con maneras efectivas de aplicar la enseñanza, habilidades adecuadas que nos llevan a afianzar el aprendizaje, hace más fácil el entendimiento, estudio de procesos de enseñanza-aprendizaje, técnicas y métodos de enseñanza.

**Complementos disciplinares en matemática I**, aprendí a demostrar por inducción matemática, todos los signos tienen una historia interesante, la matemática es inconclusa y tenemos mucho por descubrir.

Complementos disciplinares en matemática II, el contexto es muy importante en el momento de resolver problemas, el contexto es el inicio de la actividad matemática, el contexto nos lleva al mundo real.

**Didáctica de las matemáticas de secundaria I**, debemos ser originales en el desarrollo y aplicación de ideas, relacionar lo aprendido a diferentes contextos, sacar conclusiones

**Didáctica de las matemáticas de secundaria II**, aprendí que debemos revisar los contenidos curriculares, buscar los diferentes contextos donde se puedan aplicar los contenidos curriculares,



actualizarme en la utilización de los recursos tecnológicos que es una herramienta muy efectiva para la enseñanza-aprendizaje.

**Didáctica de las matemáticas de media superior**, aprendí que partiendo de un problema real, se lo puede transformar a un problema matemático al mismo que le puedo dar una solución matemática y por último una solución real.

Innovación e investigación sobre la propia práctica, el profesor es malabarista equilibrista, los estudiantes no deben ser marginados, ellos tienen derecho a no ser excluidos, para hacer una buena clase se tiene que planificar bien, tratar de no cometer errores

### **5. C. EN RELACIÓN A LO APRENDIDO DURANTE EL TFM.**

Una vez implementada la secuencia didáctica sobre la función lineal y afín me he dado cuenta que tengo que capacitarme todo el tiempo para mejorar en nuestra labor de la enseñanza-aprendizaje.

Según los requerimientos del TFM es que se adquiera un conjunto de competencias generales y específicas en las que debemos buscar e integrar información, saberse expresar, promover el método científico, concebir y aplicar situaciones educativas, poseer y comprender conocimientos. Que los estudiantes sepan aplicar, integrar y comunicar conocimientos, que los estudiantes posean habilidades de aprendizaje, que los estudiantes sean capaces de diseñar y desarrollar proyectos educativos. Para que esto se cumpla he tenido que analizar, reflexionar y valorar lo que pasa en cada una de las sesiones de la función lineal y afín, secuencia didáctica que debíamos diseñar para aplicar con los estudiantes de noveno año de lo que se espera



relacionar la teoría y la práctica, realizar aportaciones a la educación. En la secuencia didáctica teníamos que aplicar todo lo aprendido en las clases impartidas por los profesores de la Universidad de Barcelona.. En el TFM con la propuesta didáctica he puesto en práctica los conocimientos impartidos por los docentes del master. Relacionando el antes del máster y después me he dado cuenta que tengo mucho que cambiar para mejorar las prácticas educativas.

Realizando una valoración de mis clases antes del master considero que tengo mucho que mejorar en la metodología, evaluando por competencias relacionando lo cognitivo, motivacional e instrumental.

Con los conocimientos adquiridos en la maestría he iniciado una planeación didáctica diferente en las aulas, que permite la enseñanza-aprendizaje en un tiempo previsto, sin improvisaciones, tomando en cuenta exigencias, finalidades, propósitos, organización, interrelaciones con otras materias, partiendo de la planeación didáctica por competencias, siguiendo una secuencia didáctica que consta de la competencia a desarrollar, relaciones entre competencias, logros a alcanzar, fundamentación pedagógica, diseño de actividades, organización, selección de recursos, calendarización y retroalimentación.

Actualmente con las nuevas ideas y estrategias adquiridas puestas en práctica a través del TFM, he iniciado aplicando a mis prácticas educativas la metodología participativa con el fin de provocar un aprendizaje activo. Para ello, ahora considero los tres aspectos fundamentales de la sesión expositiva de clase: las acciones de entrada, las acciones de desarrollo y las acciones de salida.

Enry Leopoldo Flores Ruiz



En cuanto a las acciones de entrada; hoy, a más del saludo cordial, realizo motivaciones en donde participan todos los alumnos, presento el tema de clase con sus objetivos correspondientes y les indico cuales son las pretensiones de la actividad que se va a desarrollar y lo que espero alcanzar con ella, de igual forma tomo muy en cuenta los conocimientos previos de los alumnos.

En relación a las acciones de desarrollo; he dado importancia al “trabajo en equipo”, partiendo de hechos reales o problemas, y con la participación activa de los alumnos se les ha ido guiando, para que, ellos mismos vayan generando problemas, redescubran los conocimientos matemáticos y puedan aplicarlos o relacionarlos en diferentes contextos, sea de la misma matemática, de la vida diaria o de otras ciencias. Esta estrategia me ha dado buenos resultados, porque he logrado que todos los alumnos se motiven y participen activamente en la clase. Además observo que hay mayor responsabilidad y el aprendizaje es compartido por todos y lo más importante es que entienden mejor los temas propuestos. En las acciones de salida; realizo una retroalimentación y los mismos alumnos se dan cuenta de la aplicabilidad del estudio matemático, mediante preguntas verifico si se cumplió con los objetivos de clase y termino haciendo una síntesis o resumen. Al hacer las evaluaciones, se obtienen cada vez mejores resultados, lo que me motiva mucho y en el futuro seguiré buscando y aplicando más estrategias que involucren la participación de los alumnos, pues de esta manera las clases serán más activas en donde los alumnos se sienten a gusto y motivados, además poco a poco voy logrando en ellos un verdadero aprendizaje significativo que contribuya a la formación de su pensamiento lógico y crítico.





Solo me resta decir que el Trabajo Final del Máster me ha permitido poner en práctica todo lo aprendido de los docentes de la Universidad de Barcelona, a quienes expreso mi profundo agradecimiento, pues ahora ya no hay excusas para continuar con la metodología tradicional que solo nos permitía transmitir conocimientos de manera memorística, hoy disponemos de herramientas adecuadas, metodología e ideas necesarias para hacer de nuestra labor docente y del estudio de la matemática más interesante en función de la reflexión e ir mejorando y proponiendo nuevas propuestas didácticas que vaya en beneficio de nuestro principal actor que son los alumnos.

,



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

### Bibliografía

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Quito-Ecuador.
- Moreno, A. (2010) Los estudiantes de educación secundaria: Graó(pp.11-30)
- Miras, M. (1993). El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó(p.47-63)
- Uribe, A.C. (2010). Relaciones, la función. Susaeta, 97, 115-11124
- Ayra, Jagdish y Lardner. (2002) Líneas rectas. Pearson Educación de México, 124-142
- Font, V. (2007). Comprensión y contexto: una mirada desde la didáctica de las matemáticas. La Gasetta de la RSME, 10.2, 427-442.
- Giménez, J., Vanegas, Y., Font, V., Ferreres,S.(2012). El papel del trabajo final de Máster en la formación de profesorado de Matemáticas. UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 61, 76-86
- Imbernom, F. (2011). Taller sobre la Innovación en la Docencia: ¿Cómo mejorar las Sesiones Expositivas? 2015-09-06, de Proyecto V-ESAP – NICHE COL 035
- Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V. y Wilhelmi, M. R. (2003). Razonamiento Algebraico y su didáctica para maestros, páginas 801-804
- Ministerio de Educación, (2011), Matemática 9, Ecuador: Don Bosco
- Ministerio de Educación, (2011), Guía para docentes Matemática 9. Ecuador: Don Bosco.
- Ministerio de Educación del Ecuador, (2012), Marco legal educativo: Constitución de la República, Ley Orgánica de Educación Intercultural y Reglamento General. Quito
- Recuperado de:  
[http://educación.gov.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/01/Marco\\_Legal\\_Educativo\\_2012.pdf](http://educación.gov.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/01/Marco_Legal_Educativo_2012.pdf)
- Gonzalez, M. (2010), Funciones y gráficos. Editorial Ecuador, 312-323
- Baldor, A. (2011), Sistema rectangular de coordenadas cartesianas. Triángulo, 291-295



### AUTOEVALUACIÓN.

	Apartados	Indicadores	A	B	C	D	Puntuación (0-10)
--	-----------	-------------	---	---	---	---	-------------------

AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE	Actividades realizadas durante la elaboración de la TFM	Tutorías presenciales	Falté a las tutorías sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y sí justificué mi ausencia.	Asistí a las tutorías presenciales sin prepararlas de antemano.	Asistí a las tutorías presenciales y preparé de antemano todas las dudas que tenía. Asimismo, planifiqué el trabajo que tenía realizado para contrastarlo con el tutor/a.	9
-------------------------------	---	-----------------------	--	--	---	---	---

		Tutorías de seguimie	Ni escribí ni contes té los	Fui irregular a la hora de contestar	Contesté todos los mensajes virtuales	Contesté todos los mensajes virtuales del	8
--	--	----------------------	-----------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---	---

		nto virtuales	mensajes del tutor/a.	algunos mensajes del tutor/a e informarle del estado de mi trabajo.	del tutor/a y realicé algunas de las actividadade s pactadas en el calendario previsto.	tutor/a realizando las actividades pactadas dentro del calendario previsto y lo he mantenido informado del progreso de mi trabajo.	
--	--	---------------	-----------------------	---	---	--	--

Versión final del TFM	Objetivo	El trabajo final elaborado no alcanzó los objetivos propuestos o los ha logrado parcialmente.	El trabajo final elaborado alcanzó la mayoría de los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos y los ha enriquecido.	9
	Estructura de la unidad didáctica	La unidad didáctica	La unidad didáctica	La unidad didáctica	La unidad didáctica	8

	unidad didáctica impleme ntada	implementada carece de la mayoría de los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	implementada contiene casi todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	
--	---	---	--	--	--	--



Máster de formación del profesorado de Educación Secundaria en Ecuador



UNIVERSITAT DE BARCELONA

						necesidades educativas	
--	--	--	--	--	--	---------------------------	--

Enry Leopoldo Flores Ruiz





						especiales y el empleo de otros recursos.	
--	--	--	--	--	--	--	--

		Implemen tación de la unidad didáctica	El apartado de implement ación carece de la mayoría de los aspectos solicitados (adecuació n de contenidos , dificultade s de aprendizaj e advertidas, observació	El apartado de implement ación contempla casi todos los aspectos solicitados (adecuació n de contenidos , dificultade s de aprendizaj e advertidas, observació	El apartado de implement ación contempla todos los aspectos solicitados (adecuació n de contenidos , dificultade s de aprendizaj e advertidas, observació n de la	El apartado de implementaci ón contempla todos los aspectos solicitados (adecuació n de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, gestión de la interacción y de las dificultades en la actuación	8
--	--	--	---	--	--	--	---

			n de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	n de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	como profesor), además de un análisis del contexto y de las posibles causas de las dificultades.	
--	--	--	---	---	---	--	--



		Conclusi	Las	Las	Las	Las	9
		ones de	conclusion	conclusion	conclusion	conclusiones	
		la	es a las	es a las	es a las	a las que he	
		reflexión	que he	que he	que he	llegado están	
		sobre la	llegado sobre	llegado	llegado	muy bien	
		impleme	la	están	están bien	fundamentad	
		ntación	implement	bastante	fundament	as a partir	
			ación de	fundament	adas a	de la práctica	
			la unidad	adas a	partir de la	reflexiva	
			didáctica son	partir de la	práctica	porque	
			poco	práctica	reflexiva, y	aportan	
			fundament	reflexiva,	son	propuestas de	
			adas y	pero algunas	coherentes	mejora	
			excluyen		con la	contextualiza	

			la práctica reflexiva.	resultan difíciles de argumenta r y mantener porque son poco reales.	secuencia y los datos obtenidos.	das a una realidad concreta y son coherentes con todo el diseño.	
--	--	--	------------------------------	---	--	--	--

		Aspectos	El	El trabajo	El	El trabajo	8
		formales	trabajo final elaborado carece de los requisitos formales establecidos os (portada con la información correcta, índice, paginación	final elaborado casi cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación	trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos os (portada con la información correcta, índice, paginación ,	final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de	

			,  diferencia  ción de apartados, interlineado que  facilite la lectura, etc.) y no facilita su lectura.	,  diferencia  ción de apartados, interlineado que  facilite la lectura, etc.), pero su lectura es posible.	diferencia  ción de apartados, interlineado que  facilite la lectura, etc.) y su lectura es posible.	apartados,  interlineado que facilite la lectura, etc.) y ha incorporado otras que lo hacen visualmente más agradable y facilitan la legibilidad.	
--	--	--	--	--	--	--	--

		Redacción y normativa	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales ayudan perfectamente a la lectura	9
--	--	-----------------------	--	--	--	--	---



			dificultan la lectura y comprensión del texto. El texto contiene faltas graves de la normativa española.	facilitan casi siempre la lectura y comprensión del texto. El texto contiene algunas carencias de la normativa española.	ayudan a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española, salvo alguna errata ocasional.	y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española y su lectura es fácil y agradable.	
--	--	--	--	--	--	---	--

		Bibliografía	Carece de bibliografía o la que se presenta no cumple	Se presenta una bibliografía básica que, a	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple	9
--	--	--------------	---	--	--	--	---

			los requisitos formales establecidos por la APA.	pesar de algunos pequeños errores, cumple los requisitos formales establecidos por la APA	a, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	los requisitos formales establecidos por la APA de forma excelente.	
--	--	--	--	---	--	---	--

	Anexo	A pesar de ser necesaria, falta documentación anexa o la que aparece es insuficiente.	Hay documentación anexa básica y suficiente.	Hay documentación anexa amplia y diversa. Se menciona en los apartados correspondientes.	La documentación anexa aportada complementa muy bien el trabajo y la enriquece. Se menciona en los apartados correspondientes.	9
	Reflexión y	No reflexioné	Realicé una	Realicé una buena	Realicé una reflexión	10

		valoración personal sobre lo aprendido o a lo largo del máster y del TFM	suficiente mente sobre todo lo que aprendí en el máster.	reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa.	reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa. Esta reflexión me ayudó a modificar concepciones previas sobre la educación secundaria y la formación continuada del	profunda sobre todo lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa. Esta reflexión me ayudó a hacer una valoración global y me sugirió preguntas que me permitieron una visión nueva y más amplia de la educación secundaria y	
--	--	--	--	--	---	---	--



						la formación continuada	
--	--	--	--	--	--	----------------------------	--



					profesorado.	del	
						profesorado.	

Nota final global (sobre 

1,31
------

 1,5):



## ANEXOS.

### SESIÓN 1

TEMA: USO DEL LENGUAJE ALGEBRAICO PARA EXPRESAR LAS  
FUNCIONES LINEALES

TIEMPO: 40 minutos

Es una combinación de números, letras y signos de agrupación, signos de operación y signos de relación.

Ejemplos:

La diferencia de  $m$  y  $n$ .

La suma del triple de  $x$  con la mitad de  $y$ .

La diferencia de  $w$  y  $z$  multiplicado por su suma.

La resta entre el tercio de  $x$  y la mitad de  $y$ .

### ACTIVIDAD

Representar con expresiones algebraicas cada enunciado.

El área de un cuadrado cuyo lado mide 5 metros.

El precio de  $n$  piñas a 2 dólares cada piña.

El perímetro de un triángulo cuyos catetos miden  $x$  metros,  $y$  metros,  $z$  metros respectivamente.

El perímetro de un triángulo equilátero de lado  $x$  metros.

El precio de 10 naranjas a  $x$  dólares la naranja

Enry Leopoldo Flores Ruiz



## SESIÓN 2

TEMA: FUNCIONES LINEALES EN CONTEXTOS DEL DIARIO VIVIR.

TIEMPO: 80 minutos

### ACTIVIDAD

a) En un salón de juegos si utiliza un juego debe pagar \$3, si utiliza 2 juegos debe pagar \$6 y así sucesivamente.

¿Sí aumentamos la cantidad de juegos qué podemos concluir del precio?

¿Si tenemos 35 dólares cuántos juegos se podría utilizar?

¿Por cada juego el precio siempre aumenta la misma cantidad?

¿Cuánto aumenta por cada juego?

Completar la tabla

#	1	2	3	4	5	6	7	8
JUEGOS								
\$								

Expresa la relación mediante una ecuación.

Con los datos de la tabla graficar la situación en un sistema de coordenadas rectangulares.

b) El dueño de una zapatería paga a los zapateros un sueldo base de \$350 más \$3 por cada par de zapatos terminado. Considerando las variables sueldo de un zapatero y cantidad de pares de zapatos terminados:

Enry Leopoldo Flores Ruiz





¿Sí fabrican 125 pares de zapatos cuánto será el sueldo?

¿Si un zapatero recibe un sueldo de \$900 cuántos pares de zapatos fabrico?

¿Cuánto dinero extra gana por cada par de zapatos fabricado?

Construye una tabla para 15, 30, 45, 80, 115, 145, 180 pares de zapatos, indica el sueldo en cada caso.

Par de zapatos	15	30	45	80	115	145	180
Sueldo							

Expresa la relación mediante una ecuación con los datos obtenidos

Con los datos de la tabla grafica la situación en el plano cartesiano.

C) Maxi es un vendedor de guantes de caucho. La empresa para que trabaja le paga un salario fijo de \$100 mensuales, más \$2 de comisión por cada docena de guantes que venda.

¿Sí vende 335 docenas de guantes cuánto es el salario que recibe Maxi?

¿Si recibe \$750 cuántas docenas de guantes vendió?

¿Cuál es el valor ganado por cada docena de guantes?

¿Qué representa el valor ganado por cada docena de guantes?

Elabora una tabla donde indique el salario para 50,100,150,200,300,400 docenas de guantes.



Docena de guantes	50	100	150	200	300	400
Salario						

Establece una relación mediante una ecuación que indique cuanto recibe a la semana cualquiera de Maxi.

Con los datos de la tabla grafica en el plano cartesiano

d) Si en un pastel se utiliza:

- Una taza de mantequilla
- Una libra de arina
- 100 gramos de polvo de hornear
- 5 huevos
- ½ libra de azucar

Establecer una ecuación que represente la cantidad de ingredientes para n pasteles.

¿Qué cantidad de polvo de hornear utilizará para 110 pasteles?

Construye una tabla para 2,3,5,6,7,8,10,12 pasteles

pasteles	mantequilla	arina	Polvo hornear	huevos	azucar
2					
3					
5					
6					
7					
8					
10					
12					

Con los datos grafica en el plano cartesiano □ Cuáles son los valores fijos utilizados en un pastel.

Con los estudiantes llegamos a las siguientes conclusiones:

Las cantidades que intervienen en una ecuación son constantes cuando tienen un valor fijo a las que los denominamos variable independiente, generalmente se lo representa con la letra  $x$ .

Son variables cuando toman diversos valores a las que se les denomina variables dependientes, generalmente se los representa con la letra  $y$ .

Siempre que los valores de una variable  $y$  dependen de valores de otra variable  $x$  se dice que “ $y$  es función de  $x$ ”.

La palabra función indica dependencia.



Máster de  
formación del profesorado  
de Educación Secundaria  
en Ecuador



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

### SESIÓN 3

TEMA: SABER ENCONTRAR EL VALOR NUMÉRICO

TIEMPO: 40 minutos

#### ACTIVIDAD

José se dirige a la ferretería con la siguiente lista:

Cuatro quintales de cemento

Dos galones de esmalte

Dos quintales de varilla

Un rodillo

Cinco libras de clavos

Un martillo

Un azadón

Un pico

Una pala

Una carretilla

José establece letras para los productos que va a comprar, así:

Cemento = c

galones de esmalte = e

quintales de varilla = v

rodillo = r

clavos = a

Enry Leopoldo Flores Ruiz



martillo = m

azadón = z

Pico = p

pala = x

carretilla = y

Si José compra:

$$2c+3e+2v+4r+1^a+2m+1z+1x+1y$$

Si los precios de cada artículo son:

Artículo	Precio
1 cemento	7
1 galón de esmalte	12
1 quintal de varilla	40
1 rodillo	4
1 libra de clavos	1
1 martillo	5
1 azadón	15



1 pico	20
1 pala	12
1 carretilla	50

En cada una de las letras remplazar el valor de cada artículo para encontrar el valor total a pagar.

CONCLUSIÓN.- Llegamos a la conclusión de que al remplazar el precio de los artículos en las letras para obtener el valor total, estamos aplicando el concepto de valor numérico

En las expresiones dadas sustituir las letras por los números dados y efectuar las operaciones indicadas para:

$$x = 1, y = 2, z = 3.$$

$$5xy.$$

$$3xyz.$$

$$20x^2y^3z.$$

$$X^2 + 3xy - z^3.$$

$$(3x+y)z - x^3.$$

$$(2x + 3y)(4z-x).$$

$$3x^3 + 5y^2 - 2z$$

Con los estudiantes se concluye que:

Los problemas de valor numérico consisten en sustituir en una expresión algebraica las letras por números y efectuar las operaciones indicadas.



## SESIÓN 4

TEMA: DEFINIR LA LÍNEA RECTA

TIEMPO: 40 minutos

### ACTIVIDAD

Realizamos una lluvia de ideas sobre ¿Qué es una línea recta?

Ubicar puntos uno a continuación de otro sin cambiar de dirección

Trazar una línea sobre puntos en una sola dirección

Analizar el resultado

Ubicar dos puntos en un plano.

Trazar una línea sobre los dos puntos.

Analizar el resultado

Dados dos puntos en el plano cartesiano dibujar la línea recta.

Con la observación y análisis de lo realizado definir la línea recta

### CONCLUSIÓN

Conjuntamente con los estudiantes llegamos a las siguientes conclusiones:

La recta se define como una sucesión de puntos infinitos que conservan la misma inclinación.

Dos puntos determinan una recta, entonces para obtener el gráfico de una función de primer grado, debemos obtener dos puntos cualesquiera y unirlos por una línea recta.



## SESIÓN 5

TEMA: UBICACIÓN DE PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO.

TIEMPO: 40 minutos

### ACTIVIDAD

Determinar gráficamente los puntos en el sistema de coordenadas rectangulares.

(2, 3)            5. (5, -6)

(-3, 4)           6. (-6, 4)

(-4, -3)           7. (-5, -6)

(4, -5)            8. (0, 5)

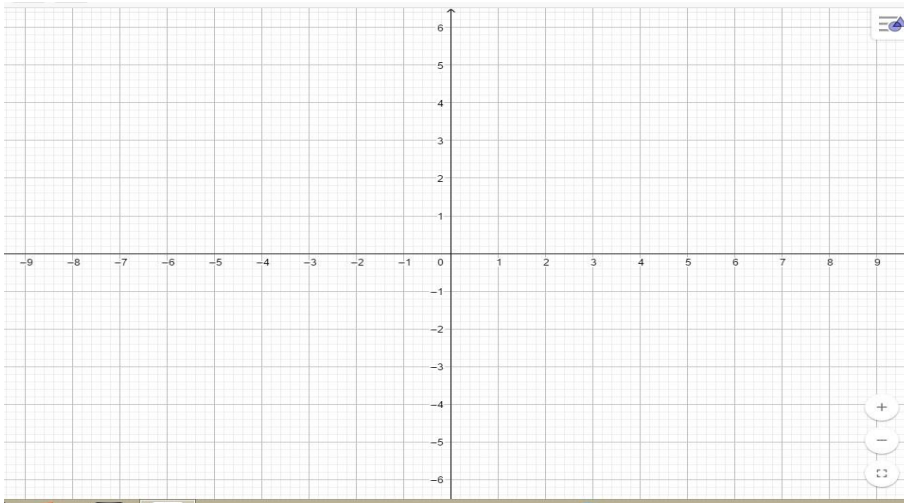
En una hoja a cuadros trazamos una línea horizontal y una perpendicular haciendo que se corten en el centro de la hoja.

Al eje horizontal le llamamos eje x.

Al eje vertical le llamamos eje y.

El punto de corte de los ejes se llamará origen.





CONCLUSIONES.- Con los estudiantes llegamos a las siguientes conclusiones:

Dos rectas que se cortan perpendicularmente constituyen un sistema de ejes  
coordenados rectangulares.

Conociendo las coordenadas de un punto se puede fijar el punto en el plano.

La distancia de un punto al eje de las ordenadas se llama abscisa del punto y su distancia al  
eje de las abscisas se llama ordenada del punto. La abscisa y la ordenada de un punto son las  
coordenadas del punto.

Conocidas las coordenadas del punto se puede fijar el punto en el plano.

Siempre el número que se da primero es la abscisa y el segundo la ordenada.

Las coordenadas del origen son  $(0,0)$ .

La abscisa de cualquier punto situado en el eje de las  $y$  es 0.

La ordenada de cualquier punto situado en el eje de las  $x$  es 0.

Enry Leopoldo Flores Ruiz

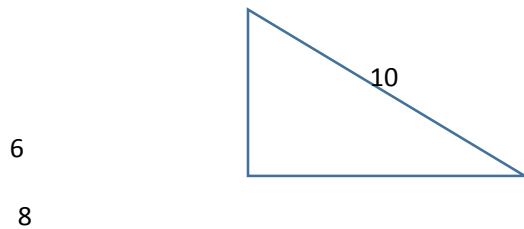
## SESIÓN 6

TEMA: DEMOSTRAR EL TEOREMA DE PITÁGORAS

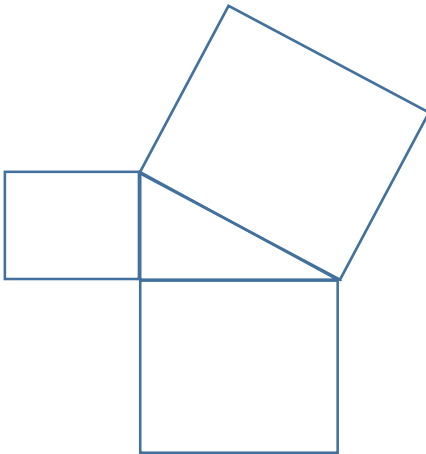
TIEMPO: 80 minutos

ACTIVIDAD

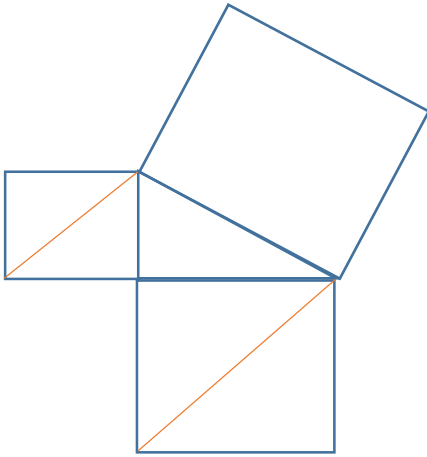
En una cartulina dibujar un triángulo rectángulo con las medidas de los lados 6cm, 8cm y 10cm.



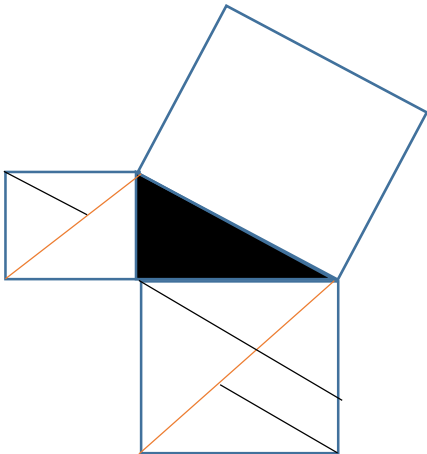
Sobre cada lado construir cuadrados con la medida de cada uno de sus lados.



En los dos cuadrados pequeños se traza una de las diagonales.



Por los otros dos vértices de cada cuadrado trazar paralelas a la hipotenusa.



Colorear cada triángulo con diferente color.

Recortar los triángulos coloreados y hacer coincidir sobre el cuadrado de la hipotenusa.

<https://www.youtube.com/watch?v=-HCmRnmu3E0>

Construye tres triángulos cuyos lados tengan las siguientes medidas:

$a = 6\text{cm}$ ,  $b = 8\text{cm}$ ,  $c = 10\text{cm}$

$a = 3\text{cm}$ ,  $b = 4\text{cm}$ ,  $c = 5\text{cm}$

Enry Leopoldo Flores Ruiz

$a = 5\text{cm}$ ,  $b = 12\text{cm}$ ,  $c = 13\text{cm}$

Comprueba que los tres triángulos sean rectángulos.

Completa la tabla

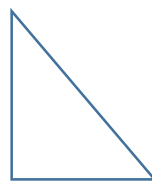
a	B	c	a	b	c	a
			$^2$	$^2$	$^2$	$^2 + b^2$
6	8	10				
3	4	5				
5	12	13				

Comprueba que se cumpla que la medida de la hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los catetos al cuadrado  $c^2 = a^2 + b^2$

SACAR EL LADO MAS GRANDE DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO(HIPOTENUSA)



8



6

SACAR UN LADO PEQUEÑO DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO (CATETO)

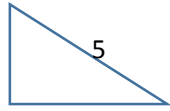
Enry Leopoldo Flores Ruiz



Máster de  
formación del profesorado  
de Educación Secundaria  
en Ecuador



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



4

CONCLUSIONES

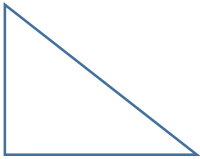
## SESIÓN 7

TEMA: APLICAR FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS EN FUNCIONES LINEALES

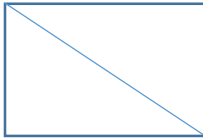
TIEMPO: 40 minutos

En las funciones trigonométricas siempre trabajaremos con triángulos rectángulos.

Los triángulos rectángulos son aquellos que tiene un ángulo de  $90^{\circ}$ .

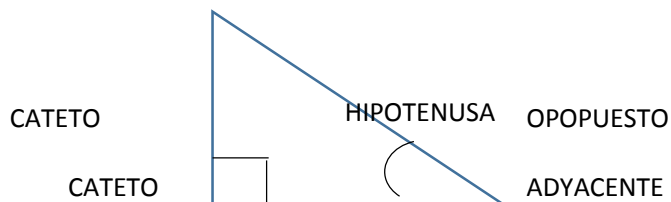


Se llaman triángulos rectángulos porque son la mitad de un rectángulo.



Debemos tener claro el nombre de cada lado del triángulo:

El más largo es el que está en frente del ángulo recto y siempre se va a llamar hipotenusa. A los otros dos lados se les dará el nombre según el ángulo que se esté trabajando. El ángulo va a ser la referencia, el lado que está al contrario del ángulo se llamará cateto opuesto y el que está enseguida será el cateto adyacente.



Las funciones trigonométricas son fórmulas que nos ayudan a encontrar cuanto mide un lado o un ángulo de un triángulo rectángulo. Las funciones trigonométricas son:

$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$$

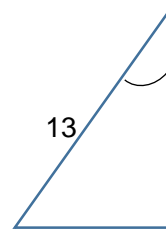
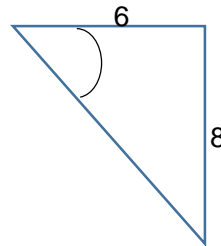
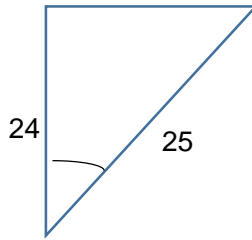
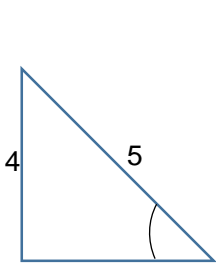
$$\text{tan } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

### ACTIVIDAD

En los siguientes triángulos rectángulos:

Ubicar la hipotenusa y los catetos correspondientes en cada triángulo rectángulo.

Utilizar las funciones trigonométricas para encontrar la medida del ángulo marcado.



5



## SESIÓN 8

TEMA: ANALIZAR LA PENDIENTE DE UNA RECTA

TIEMPO: 40 minutos

### ACTIVIDAD

Miramos el siguiente video

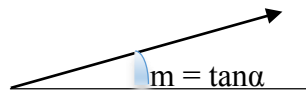
<https://www.youtube.com/watch?v=m8BAO8eaCdY>

La pendiente es una línea con cierto grado de inclinación con respecto al eje x

La pendiente en la vida cotidiana se utiliza en muchos aspectos como el trazado altimétrico de carreteras, canales, líneas férreas, entre otras.

Tenemos diferentes tipos de pendientes:

Pendiente positiva.- Cuando subimos en una inclinación.

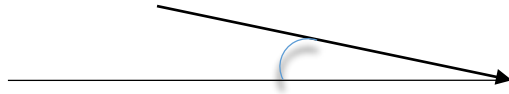


Pendiente negativa.- Cuando bajamos en una inclinación.

$$m = \tan \alpha$$

Enry Leopoldo Flores Ruiz





Pendiente nula.- Cuando nos movilizamos sin subir ni bajar, es decir tenemos una recta horizontal.

$$m = \tan \alpha$$

$$\alpha = 0^{\circ}$$

CONCLUSIÓN.- La inclinación de una pendiente se mide tomando como referencia una línea horizontal en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta la pendiente.

Para encontrar la pendiente si conocemos el ángulo de inclinación  $m = \tan \alpha$ , donde  $\alpha = \text{inv tan}(\alpha)$

Para encontrar la pendiente si conocemos dos puntos  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$



## SESIÓN 9

TEMA: GRÁFICAR FUNCIONES LINEALES Y AFINES

TIEMPO: 40 minutos

Si  $y = f(x)$ . Se sabe que para cada valor de  $x$  corresponde uno o varios valores de  $y$ .

Obtenemos una serie de puntos. El conjunto de todos estos puntos será una línea recta que es el resultado de la gráfica de la función  $y = f(x)$ .

### ACTIVIDAD

Entregamos a los estudiantes un conjunto de números y un operador.

Los estudiantes aplican el operador a cada elemento y elaboran un diagrama sagital.

Deducen la regla que define a la función

Escriben en una columna los elementos del conjunto de partida y en otra los elementos del conjunto de llegada.

Escriben las parejas ordenadas y las representan en el plano cartesiano.

○ A cada elemento del conjunto  $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, x\}$  aplico el operador el doble menos uno.

Los estudiantes en grupos de cuatro personas deben realizar las siguientes actividades:

Los alumnos aplican el operador a cada elemento del conjunto y elaboran un diagrama sagital.

Determinan la regla que define la función.



Escriben en una columna los elementos del conjunto de partida y en otra los del conjunto de llegada.

Escriben el conjunto de parejas ordenadas y luego las representan en el plano cartesiano.

Para representar las funciones lineales gráficamente utilizaremos GeoGebra. Miramos el tutorial para uso de Geogebra para familiarizarnos con el programa en el link

## SESIÓN 10

TEMA: ENCONTRAR LA RELACIÓN DE DEPENDENCIA ENTRE VARIABLES.

TIEMPO: 40 minutos

### ACTIVIDAD

Dada la siguiente tabla de valores:

x	1	2	3	4	5
y	2	4	6	8	10

Determinar la relación que hay entre los valores de  $x$  y de  $y$ , Hallar la ecuación matemático que lo representa.

Con los conocimientos previos estudiados en las sesiones anteriores los estudiantes llegaron a la conclusión de que la relación está dada por la correspondencia entre dos variables en las que existe una dependencia, es decir que los valores de una variable dependen de la otra, las mismas que forman pares ordenados.

Los estudiantes concluyen que la relación entre variables se convierte una función cuando a cada valor de la variable independiente le corresponde un solo valor de la variable dependiente, cuya relación se la puede expresar en forma de tabla, gráfica, enunciado y fórmula.



## SESIÓN 11

TEMA: CONSTRUIR LAS ECUACIONES DE LA FUNCIÓN LINEAL Y AFÍN

TIEMPO: 80 minutos

FUNCIÓN LINEAL

La función lineal es del tipo:

$f(x) = y = mx$  y = variable dependiente  $m =$  constante la misma que es la pendiente  $x$   
= variable independiente

Decimos que  $y$  es variable dependiente porque su valor siempre dependerá del valor que le demos a  $x$ .

### ACTIVIDAD

Dada la función  $y = 2x$

Dados los valores de la variable independiente  $x$  (0, 2, 4, 6, -2), encuentra los valores de la variable dependiente  $y$ .

Tabula los resultados en la tabla

X	0	1	2	3	-
					1
y					

Graficar en el sistema de coordenadas rectangulares en una hoja de papel milimetrado y

Calcular la pendiente de la recta

Enry Leopoldo Flores Ruiz



Hallar los interceptos con los ejes

Con los datos obtenidos construir la ecuación de la función.

Cada grupo debe sacar sus propias conclusiones

### CONCLUSIONES

Los valores de  $y$  se obtienen a partir de los valores que le asignamos a  $x$ .

Por lo que se dice que  $y$  es la variable dependiente y  $x$  la variable independiente.

La gráfica siempre será una línea recta que pasa por el origen por el punto  $(0,0)$

Si la función no tiene término independiente, uno de los puntos del gráfico viene a ser el origen, basta encontrar un punto cualquiera y unirlo con el origen.

### FUNCIÓN AFÍN

La función afín es del tipo  $f(x) = y = mx + n$   $y =$  variable dependiente  $x =$  variable independiente  $m =$  pendiente  $n =$  intercepto con el eje de las ordenadas.

La gráfica es una línea recta que corta al eje de las ordenadas en  $(0,n)$ , esta recta no pasa por el origen.

Ejemplo

Dada la función:  $y = f(x) = 3x + 2$ .

Construir una tabla de valores

Graficar en el sistema de coordenadas rectangulares utilizando el programa Geogebra

Identificar la pendiente de la recta, indicar si la función es creciente o decreciente.

Hallar los interceptos con los ejes

Enry Leopoldo Flores Ruiz



## CONCLUSIONES:

Si la función tiene término independiente, lo más sencillo es hallar los intercepto cuando  $x = 0$  e  $y = 0$ , y unir los dos puntos que se obtienen.

La condición necesaria y suficiente para graficar una recta es encontrar dos pares ordenados.



**SESIÓN 12**

TEMA: EVALUACIÓN

TIEMPO: 40 minutos



**UNIDAD EDUCATIVA “MANUEL ABAD”**

**AÑO LECTIVO 2017-2018**

**EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE FUNCIÓN LINEAL Y AFÍN**

Área y Asignatura: **Matemática**

Nombre del Docente: **Enry Flores Ruiz** Nombre del

Año EGB: **Segundo**

	<b>Calificación</b>
	<b>Estudiante:</b>

**Tiempo de duración de la evaluación: 40 minutos** Indicaciones:

Lea y responda cada una de las preguntas dadas.

Cada pregunta tiene el valor de 1 punto

Destreza con criterio de desempeño a evaluar: Definir y reconocer funciones lineales, con base en tablas de valores, de formulación algebraica y/o representación gráfica. Indicador para la evaluación de criterio: Determina el comportamiento de las funciones lineales, basándose en su formulación algebraica, tabla de valores o en gráficas.

1.- Complete la tabla de valores para la siguiente función:

$y = 2x - 1$

X	y =
	2x-1

Enry Leopoldo Flores Ruiz





-	
2	
-	
1	
0	
1	
2	

Ponga una V si es verdadero y una F si es falso a los siguientes enunciados

Una función lineal tiene siempre ordenada al origen.....

Una función afín tiene siempre ordenada al origen.....

La ordenada al origen define la pendiente.....

La función es creciente cuando m es positiva.....

El valor de la pendiente depende de la variación de las variables.....

Una con líneas según corresponda:

Una función lineal es del tipo  $y = -ax + b$

Una función afín es del tipo  $y = ax + b$

Una función creciente es de tipo  $y = ax$



Una función decreciente es de tipo  $y = -2x + 3$

Graficar en el sistema de coordenadas cartesianas las siguientes funciones e indicar si es función lineal o afín:

$$Y = 3x$$

$$Y = -5x + 2$$

5.- Dada la siguiente tabla. Encontrar la ecuación de la función:

X	-	-	0	1	2
	2	1			
y	-	-	1	4	7
	5	2			

## EVIDENCIAS























