



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



Formación del profesorado  
de Educación Secundaria  
en Ecuador



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**Construcción de los conocimientos en los estudiantes del Noveno Año de E.G.B. paralelo “B” de la Institución “María Helena Salazar de Pérez” con relación a la función lineal-afín y su aplicabilidad en la vida real.**

**Autor:** Christian Patricio Cabrera Pineda

**C.I:** 1711154656

**Tutora:** Dra. Yuly Vanegas

MÁSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN  
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

**AZOGUES,** 20 de octubre del 2018

Christian Patricio Cabrera Pineda



## RESUMEN

El aprendizaje de la matemática resulta más significativo cuando se trabaja con situaciones reales. Mi tesis de master describe y demuestra el aprendizaje de las funciones lineales y afines a través de la realización de secuencias didácticas con situaciones contextualizadas, de tal forma que mis estudiantes hicieron del aprendizaje una experiencia real. El diseño de las actividades en las secuencias didácticas se dividió en doce sesiones; cada una de ellas tenía su proceso, particularidad y secuencialidad logrando así el objetivo pedagógico y la motivación por aprender. Las sesiones iniciaban con su respectivo enunciado verbal llegando a la tabla de valores y graficando el plano cartesiano describían las soluciones, análisis o las formulas extraídas por los estudiantes.

La incorporación de las TICs, (Aplicación de geo—gebra) en las secuencias didácticas ayudaron observar y enriquecer el aprendizaje de las funciones lineales y afines como también fue complemento efectivo la utilización del material didáctico adecuado. Los logros se reflejan en las evaluaciones y las rúbricas construidas con los criterios apropiados y justos que con amplitud iban observando la retroalimentación necesaria. La autoevaluación se realizaba diariamente en los portafolios y permitieron conocer las argumentaciones que daban los estudiantes llegando a reflexionar y empoderar las actividades y el tema.

Las secuencias didácticas con situaciones contextualizadas constituyen una estrategia valiosísima ya que no solo logran el aprendizaje, sino que surge en el estudiante la necesidad real por aprender, elemento indispensable para la construcción del aprendizaje.

Palabras claves: Función; Función lineal; Función Afín.

## ABSTRACT

The learning of mathematics is more significant when working with real situations. My master's thesis describes and demonstrates the learning of linear and related functions through the realization of didactic sequences with contextualized situations, in such a way that my students made learning a real experience. The design of the activities in the didactic sequences was divided into twelve sessions; each of them had its process, particularity and sequentially, thus achieving the pedagogical objective and the motivation to learn. The sessions began with their respective verbal statement arriving at the table of values and graphing the Cartesian plane describing the solutions, analysis or formulas extracted by the students.

The incorporation of the TICs (Application of geo-gebra) in the didactic sequences helped to observe and enrich the learning of the linear and related functions, as well as the effective complement of the use of the appropriate didactic material. The achievements are reflected in the evaluations and the rubrics built with the appropriate and fair criteria that were observing the necessary feedback. The self-assessment was carried out daily in the portfolios and allowed to know the arguments that the students gave, reflecting and empowering the activities and the theme.

The didactic sequences with contextualized situations constitute a very valuable strategy since not only do they achieve learning, but the real need to learn arises in the student, an indispensable element for the construction of learning.

Keywords: Function; Linear function; Affinity function.

## ÍNDICE

1. Introducción	5
1.1. Intereses y contextualización de su labor docente.	5
1.2. Estructura del dossier o memoria.	6
2. Presentación de la unidad didáctica implementada.	6
2.1. Presentación de objetivos.	7
2.2. Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales.	7
2.3. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y contenidos.	9
2.4. Presentación de las actividades de evaluación formativa.	22
3. Implementación de la unidad didáctica.	23
3.1. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas.	23
3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos.	24
3.3. Descripción del tipo de interacción.	29
3.4. Dificultades observadas.	30
4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica.	31
4.1. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora.	31
5. Reflexiones finales	35
5.1. En relación a las asignaturas troncales de la maestría.	35
5.2. En relación a las asignaturas de la especialidad.	36
5.3. En relación a lo aprendido durante el TFM.	38
6. Referencias bibliográficas.	39
7. Autoevaluación de los aprendizajes adquiridos.	40
8. Anexos.	41

## CESIÓN DE DERECHOS

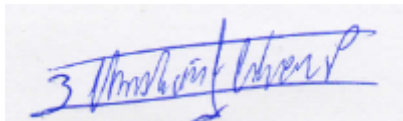
Javier Loyola, 20 de octubre del 2018

Yo, Christian Patricio Cabrera Pineda, autor/a del Trabajo Final de Maestría, titulado: **Construcción de los conocimientos en los estudiantes del Noveno Año de E.G.B. paralelo “B” de la Institución “María Helena Salazar de Pérez” con relación a la función lineal-afín y su aplicabilidad en la vida real**, estudiante de la Maestría en Educación, mención **ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**, con número de identificación 1711154656, 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: Christian Patricio Cabrera Pineda

Firma:





## 1. INTRODUCCIÓN:

### 1.1. Intereses y contextualización de su labor docente.

Soy un maestro de quince años experiencia dictando la cátedra de matemáticas y física, mi profesión la realizo desde octubre del 2003 en el sistema de educación fiscal y particular, he desempeñado mi labor como docente y varios años de directivo institucional, actualmente trabajo como profesor de matemáticas de básica superior en la escuela “María Helena Salazar de Pérez,” durante todos estos años mi profesión ha estado enfocada en transmitir valores de constancia, responsabilidad y esfuerzo, siempre viendo el bien común de todos, que reciban una educación de calidad y calidez. En la actualidad mi profesión tiene que ver con muchos aspectos que implica la realización de actividades motivadoras y de interés en los procesos de enseñanza – aprendizaje aprendidos durante el master. Es así que en mi acción pedagógica existe ahora una planificación con metodología participativa donde puedo observar que mis estudiantes son actores principales de sus aprendizajes, donde involucran los materiales didácticos adecuados llegando a una evaluación real de los aprendizajes y siendo capaces de resolver problemas de su contexto para que puedan contribuir en la vida cotidiana.

Ser maestro de matemáticas implica compromisos nobles; en ellos está que mis estudiantes aprendan y les sirva para la vida lo que a ellos he impartido, ese trabajo diario de enseñar y ver los logros llena el ánimo a un maestro y me motiva a continuar, enriquecer mi acción pedagógica. He observado el desinterés en la materia de matemáticas y el disgusto por la misma pero actualmente veo cambios en los resultados; jóvenes que se interesan, que comprenden la asignatura a soluciones que ellos pueden dar y ahora aceptan desafíos gracias a algunas estrategias de la metodología participativa, esas experiencias reales donde el estudiante siente que ha conquistado su aprendizaje es el hábito que mueve a enriquecer mi desempeño docente.

La Escuela de Educación Básica “María Helena Salazar de Pérez”, donde trabajo actualmente, está ubicada en la parroquia rural de Pomasqui perteneciente al Cantón Quito en la provincia de Pichincha, en el sector de la mitad del mundo norte de Quito, están actualmente matriculados 677 estudiantes para el año lectivo 2017-2018, la institución oferta desde educación inicial hasta décimo año EGB. La secuencia didáctica de función lineal-

afín, fue aplicada siguiendo procesos didácticos aprendidos en el master que contribuyeron a resultados positivos en el aprendizaje de mis estudiantes, esto generó una buena actitud de cambio hacia la realización de tareas interesantes.

La parroquia rural de Pomasqui actualmente tiene una población según el censo del 2010 de 28.910 habitantes, la mayoría se encuentran en el área urbana de la parroquia y la otra en el área rural de la misma, nuestros estudiantes en su mayoría vienen de la cabecera parroquial, y de otras parroquias aledañas como la de San Antonio. El valle de Pomasqui tiene un clima privilegiado, con una temperatura que varía entre los 12°C a 18°C, su cercanía a la ciudad de Quito le ha permitido recibir gran afluencia de estudiantes en sus instituciones educativas.

## 1.2. Estructura del dossier o memoria

El trabajo final de máster (TFM) está compuesto de ocho apartados. En el primero se encuentra la motivación del maestro, una breve presentación del alumno y la ubicación del centro educativo. En el segundo está la unidad didáctica implementada (Objetivos, contenidos, diseño de actividades). El tercero describe aspectos relacionados con la implementación de la unidad didáctica en cuanto a resultados de aprendizaje. El cuarto se centra en la valoración de la ejecución y las pautas de rediseño de la unidad didáctica. En el quinto intervienen algunas reflexiones sobre los aprendizajes más relevantes de las asignaturas del máster, así como del desarrollo del TFM. El sexto contiene las referencias bibliográficas. El séptimo da a conocer la rúbrica de autoevaluación y finalmente en el apartado ocho se presentan los anexos.

## 2. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IMPLEMENTADA

*Las matemáticas deberían ser enseñadas dentro de contextos y a mí me gustaría que las matemáticas más abstractas fueran enseñadas dentro de los contextos más concretos.*

Planchart.

(2005)

El diseño e implementación de la secuencia didáctica: **Funciones Lineales** se realizó en la Escuela de Educación Básica “María Helena Salazar de Pérez” de la parroquia de Pomasqui en la ciudad de Quito, la evaluación de esta implementación tuvo lugar a 34 estudiantes de Noveno “B” de Básica Superior de edades entre 13 y 14 años de edad. El

docente tiene la experiencia de 15 años de experiencia como docente de matemática y directivo, actualmente cumpla las funciones de profesor matemática de básica superior. Las clases se desarrollaron del 26/04/2018 al 05/06/2018, con un total de 28 sesiones de 40 minutos, con un enfoque participativo en cada una de las sesiones planificadas, esto es integrando los conocimientos previos con el nuevo conocimiento estableciendo puentes que permitan enlazar significativamente los conocimientos anteriores con los nuevos y partiendo de problemas del contexto del estudiante, el estudiante descubrió ciertas propiedades de las funciones lineales y afines esto permitió hacer una valoración didáctica del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las funciones son muy importantes para la vida diaria; en los negocios, las ciencias y la vida misma; en nuestro alrededor se las resuelve, por ejemplo, modelando una función, en el campo de las profesiones hay muchas aplicaciones como en la economía, estadística, física, química y medicina entre tantas situaciones de la vida diaria. Cuando por ejemplo vamos de compras, es importante relacionar la cantidad de cosas que puedo adquirir con el dinero que llevo, pues al trabajar con datos reales aumenta la dificultad al momento de realizar gráficas y cálculos, pero hoy al afianzar el uso de la tecnología los estudiantes se motivan a la enseñanza de las funciones, es por ello importante que las matemáticas llamen a resolver problemas de todo tipo que se presentan en la naturaleza y en las acciones que realiza el ser humano.-La tecnología abre el panorama en los procesos didácticos pues, se desarrolla otras funciones y situaciones para la consolidación adecuada del aprendizaje; es decir cuando se forjan las soluciones habiendo análisis, comparaciones, representaciones, argumentaciones y reflexiones se desarrolla el pensamiento crítico constructivo y permite las soluciones a problemas de la vida cotidiana.

(Roumieu, 2014, p.6)

La secuencia didáctica en lo referente a la autoevaluación del estudiante se implementó la carpeta de aprendizaje donde el alumno realizó un diario reflexivo con preguntas previamente formuladas y él observó cómo va transcurriendo su aprendizaje de carácter transversal y reflejó la evolución de los aprendizajes. La carpeta de aprendizaje sirvió para el seguimiento del aprendizaje por parte del profesor en cada una de las sesiones. **(ver anexo 3)**



## 2.1. Presentación de objetivos

### 2.1.1. Objetivo General:

Analizar situaciones matemáticas a partir de funciones lineales y afines usando situaciones contextualizadas y las TICs.

### 2.1.2. Objetivos Didácticos:

- Incorporar las TICs como herramienta útil y el geo-gebra en el análisis de situaciones reales donde se involucren problemas de función lineal y afín aplicables a la vida cotidiana.
- Desarrollar un mayor interés del tema promoviendo la investigación del contenido en mención.
- Reconocer una función lineal a través del análisis de su enunciado verbal, tabla de valores, gráfico o fórmula algebraica para entender y pronosticar transiciones constantes en los problemas de la vida cotidiana.

## 2.2. Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales

### 2.2.1 Funciones y relaciones.

**Concepto de función.** – “Una función  $f$  de un conjunto  $A$  a un conjunto  $B$  es una correspondencia o regla, que asocia con cada elemento  $a$  de  $A$  exactamente un elemento  $b$  de  $B$ ” (Rees y Sparks, 1997, p.213).

**Concepto de Relación.** - Relación es la correspondencia de un primer conjunto, llamado Dominio, con un segundo conjunto, llamado Recorrido o Rango, de manera que a cada elemento del Dominio le corresponde uno o más elementos del Recorrido o Rango. Toda relación queda definida si se conoce el conjunto de partida, el conjunto de llegada y la regla mediante la cual se asocian los elementos. (Reyes, s.f.)

### 2.2.2. Función lineal.

**Definición.** - Se llama función de proporcionalidad directa o, simplemente, función lineal a cualquier función que relacione dos magnitudes directamente proporcionales  $(x,y)$ . Su ecuación tiene la forma  $y = mx$  o  $f(x) = mx$

El factor  $m$  es la constante de proporcionalidad y recibe el nombre de pendiente de la función porque, como veremos en la siguiente sección, indica la inclinación de la recta que la representa gráficamente.

(matemáticas 3° eso, pág. 170)

### 2.2.3. Función afín.

**Definición.** - Si a dos magnitudes directamente proporcionales se les aplica alguna condición inicial, la función que las liga ya no es totalmente lineal (las magnitudes ya no son proporcionales). Se dice que es una función afín y su forma es:

$$y = mx + n \quad \text{o} \quad f(x) = mx + n$$

La pendiente,  $m$ , sigue siendo la constante de proporcionalidad y el término en  $y$  se denomina ordenada en el origen porque es el valor que toma  $y$  (ordenada)  $n$  cuando  $x$  vale 0 (abscisa en el origen). (matemáticas 3° eso, pág. 172)

### 2.2.4. Ecuación de la recta.

**Forma punto-pendiente.** - La ecuación  $y = mx + n$  que hemos visto se denomina forma explícita de la ecuación de la recta, y nos permite hallar dicha ecuación cuando conocemos la pendiente y la ordenada en el origen. Cuando sólo conocemos la pendiente,  $m$ , y las coordenadas de otro de los puntos de la recta,  $(x_0, y_0)$ , su ecuación es  $y - y_0 = m(x - x_0)$ . Esta ecuación recibe el nombre de forma punto-pendiente de la ecuación de la recta. (matemáticas 3° eso, pág. 174)

### 2.2.5. Posición relativa de dos rectas.

Dadas dos rectas  $y = m_1x + n_1$  y  $y = m_2x + n_2$  Si  $m_1 \neq m_2$  las rectas se cortan en un punto cuyas coordenadas se obtienen resolviendo el sistema. Se dice que las rectas son secantes. Si  $m_1 = m_2$  las rectas son paralelas. Si, además,  $n_1 = n_2$  las rectas son coincidentes. (matemáticas 3° eso, pág. 178)

### 2.2.5 Contextualización de contenidos en el Currículo Oficial del Ministerio de Educación del Ecuador.

En el currículo oficial del Ecuador promulgado por el Ministerio de Educación en el año 2016 relacionado con las funciones lineales y afines se encuentra descrito a continuación por:

**2.2.5.1 Objetivos Generales del área de matemática. - OG.M.6.** Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

**2.2.5.2 Objetivos del área: O.M.4.1.** Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.

**2.2.5.3 Criterio de Evaluación. CE.M.4.3.** Define funciones elementales (función real, función cuadrática), reconoce sus representaciones, propiedades y fórmulas algebraicas, analiza la importancia de ejes, unidades, dominio y escalas, y resuelve problemas que pueden ser modelados a través de funciones elementales; propone y resuelve problemas que requieran el planteamiento de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y ecuaciones de segundo grado; juzga la necesidad del uso de la tecnología.

#### **2.2.5.4 Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio**

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad de los estudiantes para utilizar los conceptos básicos y las características de las funciones, para construir y analizar gráficas funcionales asociadas a situaciones reales. También, se busca evaluar la capacidad del estudiante para determinar el comportamiento local y global de una función, y reconocer las particularidades de la función mediante su expresión analítica o gráfica.

Se evalúa la adquisición de la destreza de plantear y resolver problemas con el empleo de ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones de segundo grado.

Las destrezas con criterio de desempeño que se manejan son las básicas deseables e imprescindibles que a continuación se describen y que constan en el currículo Oficial:

**M.4.1.46.** Elaborar modelos matemáticos sencillos como funciones en la solución de problemas.

**M.4.1.47.** Definir y reconocer funciones lineales en  $Z$ , con base en tablas de valores, de formulación algebraica y/o representación gráfica, con o sin el uso de la tecnología.

**M.4.1.48.** Reconocer funciones crecientes y decrecientes a partir de su representación gráfica o tabla de valores.

**M.4.1.49.** Definir y reconocer una función real identificando sus características: dominio, recorrido, monotonía, cortes con los ejes.

**M.4.1.50.** Definir y reconocer una función lineal de manera algebraica y gráfica (con o sin el empleo de la tecnología), e identificar su monotonía a partir de la gráfica o su pendiente.

**M.4.1.51.** Definir y reconocer funciones potencia con  $n=1, 2, 3$ , representarlas de manera gráfica e identificar su monotonía.

**M.4.1.52.** Representar e interpretar modelos matemáticos con funciones lineales, y resolver problemas.

(Currículo oficial del área de Matemáticas, 2016, p.60)

En la parte final de anexos tenemos un ejemplo de Planificación Micro curricular por Unidad Didáctica, desarrollada para el tratamiento de la función lineal-afín, según los criterios emitidos por el Ministerio de Educación. (**Ver anexo 1**)

### **2.3. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y los contenidos.**

## **SESIÓN 1**

### **Fase inicial I**

Es imprescindible partir de una actividad motivadora al iniciar una clase en su fase inicial de la secuencia didáctica, especialmente con estudiantes de noveno año de EGB; por ello se realizó un taller de situaciones reales de algunas funciones lineales y afines, donde representaron matemáticamente a través de enunciados verbales, gráficas, tablas de valores y fórmulas algebraicas. La actividad resultó atractiva para los alumnos por su interés y carácter vivencial. Muchos se sintieron partícipes al encontrar valores de la función para un

determinado caso, se organizaron siguiendo las instrucciones del taller e indicaciones del maestro, más ejemplos modelados de forma innovadora que conllevó a despertar mayor interés, predisposición de trabajo y necesidad real de aprendizaje.

**Actividad 1:** Desarrolla el siguiente taller de manera grupal para determinar funciones y asociar a la tabla de valores y gráficas reconociendo las variables dependientes e independientes de la función estudiada en cada caso.

1. Queremos llenar un depósito cilíndrico con un grifo del que sale agua con un caudal constante: Hemos medido la altura del nivel de agua cada cierto tiempo y hemos obtenido esta tabla.

<b>Tiempo(min)</b>	0	5	8	12	16	20	24
<b>Altura (cm)</b>	0	12.5	20	30			

- a. Completa la tabla anterior con altura del nivel del agua del depósito para los valores que faltan.
  - b. Gráfica la relación entre el tiempo y la altura en el plano cartesiano. Sitúa en el eje de las abscisas los valores del tiempo y en las ordenadas los de la altura.
  - c. Busca una fórmula que nos permita hallar directamente la altura para cada valor del tiempo.
2. Para cambiar la tapicería de unos muebles un tapicero cobra 10 dólares por el transporte y 25 dólares por cada metro cuadrado de tela.
    - a. Prepara una tabla de valores de 5 en 5 m<sup>2</sup>, dibuja una gráfica y determina una fórmula que relacione la superficie de tela con el dinero cobrado.

<b>Superficie de la tela (m<sup>2</sup>)</b>	0	5	10	15	20	25	30	
<b>Dinero Cobrado (\$)</b>	10	135	260					

- b. Dibuja una gráfica donde se relacione la superficie de tela en el eje de las abscisas con el dinero cobrado en el eje de las ordenadas.
- c. Cuánto costaría el tapizado de un mueble de 35m<sup>2</sup>, 40m<sup>2</sup>, 45m<sup>2</sup>

- d. Determina una fórmula que relacione la superficie de tela con el dinero cobrado.
3. Queremos representar rectángulos de 24 cm de perímetro para lo cual sigue las instrucciones. (Utiliza papel milimetrado para la gráfica correspondiente)
    - a. Dibuja unos ejes de coordenadas.
    - b. Dibuja varios rectángulos cambiando las longitudes de sus lados, pero todos con el mismo perímetro, de manera que uno de los vértices esté en el origen de los ejes de coordenadas y dos de sus lados estén sobre los ejes de coordenadas.
    - c. Dibuja la recta que definen los puntos de los rectángulos opuestos al vértice que se sitúa sobre el origen.
    - d. Marca las coordenadas de algunos puntos que estén sobre la recta.
    - e. Si  $(x, y)$  es un punto genérico de la recta, ¿qué relación hay entre las coordenadas  $x$  e  $y$ ?
  4. Ponga nombre a esta función.
- Puesta en común para determinar en cada caso las siguientes características de las funciones:
- a. A partir de la información anterior responde las siguientes preguntas:
    - ¿Qué es una relación?
    - ¿Que es una función?
    - ¿Cómo se representa una función?
    - ¿Qué tipo de grafica se forman en las situaciones anteriores?
    - ¿Cuál es la constante de proporcionalidad en cada de las situaciones anteriores?
  - b. Determina la variable dependiente e independiente en cada caso.
  - c. ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias de las funciones anteriores?
  - d. Corte de los ejes de coordenadas de las funciones anteriores.
  - e. Determina la pendiente de las funciones anteriores analizadas.

## SESIÓN 2

### Fase inicial II

Reconoce las gráficas de las funciones lineales con pendiente positiva y negativa mediante el estudio de la gráfica, el estudiante estará en capacidad de interpretar que sucede con la pendiente mediante un esquema cuando se aumenta y disminuya la pendiente para extraer conclusiones válidas. Para interpretar su conocimiento sobre la pendiente mediante una gráfica, es importante la identificación de la función en diferentes contextos matemáticos, entre las distintas gráficas planteadas. Grafica en el plano cartesiano algunas funciones lineales aumentando y disminuyendo la pendiente de una recta con la ayuda del programa geo-gebra y en hojas de papel milimetrado, para determinar las propiedades de la inclinación de la recta con pendiente positiva y negativa.

**Actividad 2:** Grafica las funciones lineales a partir de su fórmula empleando el programa geo-gebra, esta tarea será realizada de forma individual:

- a. En las hojas de papel milimetrado con la ayuda del programa geo-gebra realiza las siguientes gráficas de funciones lineales.
  - Completa las siguientes tablas para los valores solicitados:

$y = x ;$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$y = 2x ;$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$y = 3x ;$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$y = 10x$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

- Una gráfica para cada función en un plano cartesiano

- b. En las hojas de papel milimetrado con la ayuda del programa geo-gebra realiza las gráficas de funciones lineales.

$y = -x ;$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$y = -2x ;$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$y = -5x ;$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$y = -15x$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

- Puesta en común a para determinar en cada caso el estudio de la pendiente de las funciones lineales:
- ¿Qué sucede con la pendiente cuando aumenta su valor?
- ¿Qué sucede con la pendiente cuando disminuye su valor?
- ¿Qué observas en las gráficas donde la pendiente es positiva?
- ¿Qué observas en las gráficas donde la pendiente es negativa?
- ¿Qué semejanzas tiene las gráficas anteriores de funciones lineales?
- ¿Qué diferencias encuentras en las gráficas anteriores de funciones lineales?
- Elabora un mapa un conceptual sobre la pendiente de una función lineal

### SESIÓN 3

#### Fase de desarrollo

Mediante el trabajo individual y luego una puesta en común se analizará la gráfica de una función lineal afín, determinando sus características, como la ordenada en el origen y su pendiente, el estudiante podrá deducir su ecuación para esta función de acuerdo a la gráfica. Grafica en el plano cartesiano algunas funciones lineales afines aumentando y disminuyendo la coordenada en el punto (0, 0) de una recta con la ayuda del programa geo-gebra para determinar las propiedades de la inclinación de la recta con pendiente positiva, negativa e identifica la intersección de la recta con el eje de las ordenadas.

**Actividad 3:** Grafica las funciones lineales afines a partir de su fórmula empleando el programa geo-gebra, esta tarea la realizaremos de forma individual:

$$y = x + 1$$

$$y = x + 4$$

$$y = x + 8$$

- Las gráficas deben estar en el mismo plano cartesiano
- Además grafica en el geo-gebra:  $y = x + 1$ ;  $y = 2x + 2$ ;  $y = 3x + 3$
- En las hojas de papel milimetrado con la ayuda del programa geo-gebra ejecuta las sucesivas gráficas de funciones lineales



$$y = -2x - 1;$$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	

$$y = -2x - 4;$$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	

$$y = -2x - 8$$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	

- Además grafica en el geo-gebra:  $y = -x - 1;$   $y = -2x - 2;$   $y = -3x - 3$

- Puesta en común a para determinar en cada caso el estudio de la pendiente de las funciones lineales afines:

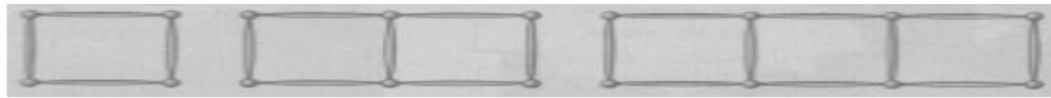
- ¿Que sucede con la pendiente cuando aumenta su valor?
- ¿Qué sucede con la pendiente cuando disminuye su valor?
- ¿Qué observas en las gráficas donde la pendiente es positiva?
- ¿Qué observas en las gráficas donde la pendiente es negativa?
- ¿Qué semejanzas tiene las gráficas anteriores de funciones lineales afines?
- ¿Qué diferencias encuentras en las gráficas anteriores de funciones lineales afines?
- Elabora un mapa un conceptual sobre la pendiente de una función lineal afín.

## SESIÓN 4

El uso de la representación gráfica de la función ayuda a la organización y comprensión de funciones en los diferentes contextos para determinar si corresponde a una función o relación es indispensable el tratar los mismos para desarrollar otras actividades referentes al tema. La interpretación y posterior análisis de nueva información crean grandes aprendizajes. Determina si en las siguientes situaciones de contexto son funciones o solo son relaciones a partir de situaciones reales del medio. Con estas actividades el estudiante alcanzó a deducir cuál de las situaciones representan una función o una relación mediante diagramas de representación de la función y la relación.

**Actividad 4:** Determinar si en las siguientes situaciones de contexto son funciones o solo son relaciones.

a. Completa la secuencia de figuras en cada caso de acuerdo a la siguiente imagen:



b. A continuación, relaciona el número de cuadrados en relación al número de palillos para construir cada figura:

Nº de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de palillos										

c. Diseña una gráfica que constituya la relación entre el número de cuadrados y el número de palillos para construir cuadrados. Sitúa en el eje de las x los valores del número de cuadrados y en el eje de las y los números de palillos.

d. Busca una fórmula que nos permita hallar directamente el número de cuadrados para construirlos y el número de palillos que se necesitan para construirlos.

- A continuación, realiza la siguiente actividad:



1.- Si se tiene que la medida de ciertos tornillos son **2, 3, 5, 6, 7, 10, 15, 19, 21, 25 y 27** centímetros. - Escribe los pares ordenados de las relaciones que se describen a continuación. ¿Cuál de ellas no son funciones? Grafica en el programa Geo-gebra.

a.- La medida del primer tornillo es el duplo de la medida del otro.  
Pares ordenados: Función: \_\_\_\_\_ Relación: \_\_\_\_\_

b.- La medida del primer tornillo es un centímetro mayor que la medida del otro.  
Pares ordenados:

Función: \_\_\_\_\_ Relación: \_\_\_\_\_

c.- La medida del segundo tornillo es el triple la medida del otro.

Pares ordenados:

Función: \_\_\_\_\_ Relación: \_\_\_\_\_

d.- El primer tornillo es el múltiplo de la otra medida.

Pares ordenados:

Función: \_\_\_\_\_ Relación: \_\_\_\_\_

- Puesta en común para determinar en cada caso el estudio si son funciones o son relaciones.

¿La primera situación representa una función lineal o afín?

¿De acuerdo a la segunda situación? ¿Cuándo es una función o no lo es?

- Elabora un mapa un conceptual sobre relaciones y funciones.

## SESIÓN 5

Se plantean dos situaciones contextualizadas del medio donde el estudiante en cada grupo de trabajo analizó, a partir de la construcción de figuras como la formación continua de triángulos y la otra situación de construcción de cuadrados fue formando gradas relacionándolas con el número de columnas que se necesitan, al final hallaron la formula algebraica que permitía relacionar las variables intervinientes y luego determinaron a qué clase de función se observaba en la gráfica, todo ello fue importante para distinguir entre funciones lineales, afines u otra clase de función. Al final el estudiante reconoce cuando es una función lineal afín y establece diferencias entre los modelos de funciones.

**Actividad 5:** Determinar si las siguientes situaciones de contexto son funciones lineales o afines o no son. Lo hicieron en forma grupal

a. Completa la secuencia de figuras en cada caso de acuerdo a la siguiente imagen:



b. A continuación, relaciona el número de triángulos en relación al número de palillos para construir cada figura:

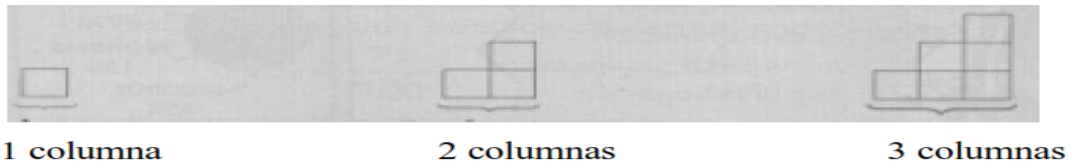
Nº de triángulos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de palillos										

c. Diseña una gráfica que constituya la relación entre el número de triángulos y el número de palillos para construir triángulos. Sitúa en el eje de las x los valores del número de triángulos, en el eje de las y los números de palillos.

d. Busca una fórmula que nos permita hallar directamente el número de triángulos para construirlos y el número de palillos que se necesitan para construirlos.

- A continuación, realiza la siguiente actividad:

a. Completa la secuencia de figuras en cada caso de acuerdo a la siguiente imagen:



b. A continuación, relaciona el número de columnas en relación al número de cuadrados para construir cada figura:

Nº de columnas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de cuadrados										

c. Dibuja una gráfica que represente la dependencia entre el número de columnas y el número de cuadrados para construir las figuras. Sitúa en el eje de las x los valores del número de columnas y en las ordenadas el número de cuadrados para construirla.

d. Busca una fórmula que nos permita hallar directamente el número de columnas que se forman para cada figura y el número de cuadrados que se necesitan para construir cada figura.

- Puesta en común para determinar en cada caso el estudio de las funciones lineales o no lo son:

¿Qué observas en las dos graficas?

¿Qué tipo de gráfica corresponde a cada grafica?

¿En la segunda situación se pueden unir los puntos mediante una recta?

¿La segunda situación representa una función lineal? Explica

¿Cuál es la pendiente en el primer caso?

## SESIÓN 6

El aprendizaje se desarrolló con la construcción de varios rectángulos con una misma altura obteniendo el área de cada uno de ellos, siendo el punto de partida para ir aumentando su base, de donde nació una interrogante, qué le sucedía al área del rectángulo y la respuesta a la que llegaron después de graficar y comprobar fue que su área aumenta también en proporción a su base. La misma situación anterior se la formuló para triángulos rectángulos, donde igualmente completaron la tabla de valores correspondiente para luego graficar en el plano cartesiano las dos situaciones formuladas y donde dedujeron que su gráfica es una recta que parte del origen de coordenadas necesarias para encontrar la expresión algebraica correspondiente. Una vez obtenida la información los estudiantes llegaron a encontrar con facilidad las particularidades de las funciones lineales y su gráfica correspondiente, analizando el concepto de pendiente de una recta.

**Actividad 6:** A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal:

- Construimos diversos rectángulos, todos de la misma altura. La siguiente tabla muestra los valores de la base de estos rectángulos y del área de cada uno de ellos,

<b>Base(cm)</b>	2	4		7		10
<b>Área(cm<sup>2</sup>)</b>	10	20		35		50

- Determina otros pares de valores que pertenezcan a esta tabla.
- Si conoces el valor de la base de un rectángulo, ¿Cómo podrías calcular el área? ¿Hay distintas maneras de hacerlo?
- Si doblas el valor de la base, ¿Qué le sucederá al área? ¿y si multiplicas la base por numero cualquiera?
- Construye un gráfico que muestre la relación entre los valores de la base y del área de la colección de rectángulos anteriores.
- Construye una tabla en la que figuren la base y el área para una colección de triángulos todos de la misma altura. Responde las preguntas anteriores para los triángulos y construye el grafico correspondiente.

f. Indica la expresión algebraica o fórmula que relaciona el área en función de la base.

¿Cuál es la constante de proporcionalidad en ambos casos?

- A partir de las funciones siguientes:

$$y = 2x$$

$$y = 7x$$

$$y = x$$

$$y = 12x$$

- Construye la gráfica de cada una de las funciones de manera individual.
  - Sitúate en el origen de coordenadas desplázate una unidad hacia la derecha y a continuación desplázate en vertical hasta encontrar la recta. Mide la altura del triángulo de base uno que has obtenido.
    - ¿Qué relación hay entre la inclinación de la recta y la longitud de este segmento?
    - ¿Qué relación hay entre la pendiente y la longitud del segmento?
- A partir de la información anterior los estudiantes determinan las características y propiedades de las funciones lineales.

## SESIÓN 7

Se presentó un problema real donde analizarían la magnitud de la temperatura en relación con la altura al lanzamiento de un globo sonda sobre el nivel del mar suponiendo que la variación de la temperatura es constante en los cinco primeros kilómetros. A partir de esta situación se logró relacionar interdisciplinariamente el conocimiento sobre las regiones naturales de Ecuador en cuanto a su altitud que determina su temperatura en cada piso climático. Esta experiencia de aprendizaje permite que el estudiante complete la tabla de valores y luego grafique en el plano cartesiano los resultados obtenidos encontrando que esta recta no pasa por el punto (0,0) del plano cartesiano, al contrario corta el eje de las y en una determinada coordenada que diferencia de las funciones lineales.

**Actividad 7:** A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales afines los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera individual:

La temperatura a nivel del mar en un momento determinado es de 12°C. Con un globo sonda se toma la temperatura a medida que este subiendo. Por ejemplo, a 500 metros la temperatura es de 8,75°C, y a 2 Km la temperatura es de -1°C. Estudia la situación suponiendo que la variación de la temperatura es constante en los 5 primeros kilómetros.

<b>Temperatura(°C)</b>	12	8,75			-1					
<b>Áltura(km)</b>	0	0,5			2					

- Construye una gráfica que relacione la altura con la temperatura con el programa geo-gebra.
  - ¿A qué altura, la temperatura será de 0°C?
  - Encuentra una ecuación que te permita hallar la temperatura para cada altura.
  - ¿Qué significan las letras y los números que aparecen en la ecuación?
  - ¿Qué tipo de función relaciona la altura y la temperatura en esta situación?
  - La grafica de esta función parte del origen de coordenadas.
  - ¿Cuál es la constante de proporcionalidad en la situación anterior?
- A continuación se reúnen en grupos para discutir las soluciones individuales encontradas.
  - Puesta en común de las soluciones correctas construyen las características y grafica de la función lineal-afin.

## SESIÓN 8

Aquí se planteó sobre una compañía telefónica que cobra un determinado valor por establecimiento de llamada y a partir de ello surge el siguiente problema si uno se demora varios minutos en una llamada, esta tendrá un costo referencial de base entonces cuánto dejamos solo para la base. A partir de la situación real se intenta que el estudiante determine la monotonía de la función lineal afín e identifique la constante de proporcionalidad o pendiente de la recta después de un análisis de la situación propuesta. Al final de la actividad proyectamos la función  $f(x) = mx + 4$  con  $m$  entre  $-5$  y  $5$ , los estudiantes observaron que pasaba con los valores de  $m$  cuando aumenta y disminuye su valor pudiendo interpretar características de la pendiente en la función lineal afín.

**Actividad 8:** A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal:

Una corporación telefónica recauda cincuenta centavos de dólar por establecimiento de llamada y un dólar más por cada minuto que conversemos. Pretendemos representar gráficamente el precio que cuesta una llamada en función de los minutos que estemos conversando, para ello vamos a escribir primero una tabla de valores.

<b>Minutos()</b>	0	1				5				
<b>Precio(usd)</b>	0,5	1,5				5				

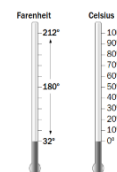
- Completa la tabla anterior hasta el costo de una llamada de 10 minutos
  - Construye una gráfica que relacione el precio de la llamada en función de los minutos con el programa geo-gebra
  - Encuentra una ecuación que te permita hallar el precio de la llamada telefónica para cada minuto.
  - ¿Qué tipo de función relaciona el precio y la llamada en minutos en esta situación?
  - La grafica de esta función parte del origen de coordenadas
  - ¿Cuál es la constante de proporcionalidad de esta situación?
- A continuación se reúnen en grupos para discutir las soluciones individuales encontradas
  - Puesta en común de las soluciones correctas.
  - A continuación utilizaremos el programa informático geo-gebra que nos permitiera representar funciones que en su expresión algebraica tienen un parámetro que podemos controlar y variar, representaremos la función  $f(x) = mx + 4$  con  $m$  entre  $-10$  y  $10$ .
  - ¿Qué se mantiene y qué se modifica cuando variamos el valor de  $m$ ?

### SESIÓN 9

La función de esta actividad es que, a partir de una situación de contexto como la temperatura ambiente, permitió hablar de las escalas de temperatura a nivel de continentes y que conozca en que países cuál de las dos se utilizan, se pudo determinar la ecuación que permite relacionar ambas escalas y están en relación directa, como parte de su aprendizaje conocieron la ecuación de la recta, la pendiente, un punto y dos puntos de la recta, hicieron la práctica de lo aprendido en un taller diseñado para determinar la ecuación forma punto pendiente.

**Actividad 9:** A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales afines los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera individual:

Maria está de viaje en Estados Unidos y halla en la calle los dos termómetros de la derecha, donde se ve la paridad entre las escalas Fahrenheit y Celsius.



<b>Fahrenheit(°F)</b>	32	64		90		212
<b>Celsius (°C)</b>	0		50		90	100



- Construye una gráfica que relacione los grados Fahrenheit y los Celsius con el programa geo-gebra
  - ¿Qué función permite pasar de grados Fahrenheit a Celsius?  
- ¿Y de Celsius a Fahrenheit?
  - ¿Qué tipo de función relaciona las dos escalas de temperaturas en esta situación?
  - Completa la tabla anterior con la relación de la escala Celsius y la Fahrenheit.
- A continuación, el estudiante extrae conclusiones de las formas de la ecuación de la recta conociendo dos puntos, un punto y la pendiente.
- Luego un taller de aplicación con las siguientes interrogantes:
- Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto A y tiene pendiente m en cada caso.

a. A (2, 4) y  $m = 4$

b. A (2, 1) y  $m = -1/2$

- Deduce la pendiente de cada recta. En seguida, halla su ecuación considerando los puntos

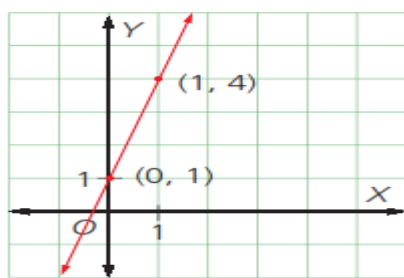


Figura 5

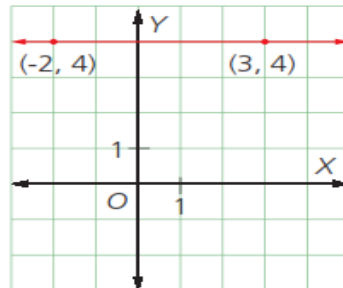


Figura 8

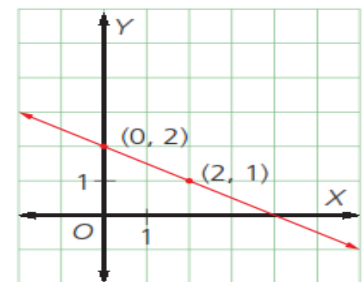


Figura 6

que corresponden a ella.

## SESIÓN 10

En esta actividad el estudiante a partir de una situación de contexto determina las características de las rectas paralelas y perpendiculares con un ejemplo donde se propone sobre una situación de dos técnicos que cobran por hacer su trabajo, un determinado precio, al realizar esta tarea los estudiantes se dieron cuenta, sobre el precio que cuesta hacer unos determinados trabajos por arreglo de electrodomésticos no es igual a veces y lo relacionaron en situaciones concretas de la vida cotidiana y luego completando las tablas correspondientes obteniendo en el primer caso la gráfica correspondiente observando que son dos rectas paralelas y como característica la misma pendiente. La grafica de las rectas

perpendiculares la evidenciaron en el programa geo-gebra graficando y concluyendo que el producto de las pendientes es igual a menos.

**Actividad 10:** A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal:

- Juan técnico de reparaciones de electrodomésticos recauda \$15 por la visita más \$5 por cada hora de trabajo. Jose otro técnico cobra \$10 por la visita más \$5 por cada hora de trabajo.

**TECNICO A**

<b>Precio de la visita</b>	15			30		
<b>Horas de trabajo</b>	0			3		

**TECNICO B**

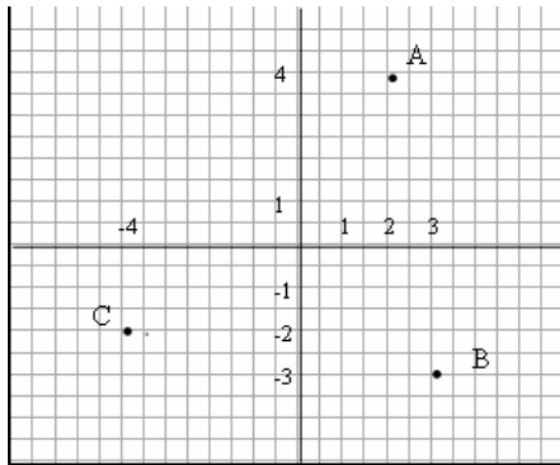
<b>Precio de la visita</b>	10			30		
<b>Horas de trabajo</b>	0			4		

- Completa la tabla anterior hasta el costo de cada técnico.
  - Construye una gráfica que relacione el precio con las horas de trabajo con el programa geo-gebra.
  - Encuentra una ecuación que te permita hallar el precio de la visita en relación con las horas de trabajo para cada minuto.
  - ¿Qué tipo de función relaciona el precio y las horas de trabajo en esta situación?
  - La gráfica de esta función parte del origen de coordenadas.
  - ¿Cuál es la pendiente de estas rectas de esta situación?
  - En algún instante, ¿los técnicos podrían captar la misma cantidad de dinero por igual cantidad de horas trabajadas?
- A continuación, mediante el programa informático geo-gebra realiza las gráficas de las siguientes funciones:

$$y = 5x + 3, \text{ y } y = -\frac{1}{5}x + \frac{3}{5}.$$

- ¿Qué características tienen las intersecciones y el ángulo que forman las dos rectas?
- A continuación, el estudiante extrae conclusiones de las formas de la ecuación de las rectas paralelas y perpendiculares.
- Luego un taller de aplicación con las siguientes interrogantes:

a.- Sean las coordenadas de los puntos que salen en la gráfica  $A(2, 4)$ ;  $B(3, -3)$  y  $C(-4, -2)$ .



a) Si  $r_1$  designa a la recta que pasa por C y B, hallar su ecuación.

b) Hallar la ecuación de la recta  $r_2$  que pasa por B y es paralela a la recta que determinan los puntos A y C.

c) Hallar la ecuación de la recta  $r_3$  que pasa por A y es paralela a la recta  $r_1$  del apartado a).

d) Determinar las coordenadas del punto D en que se cortan las rectas  $r_2$  y  $r_3$ . ¿Qué nombre recibe la figura geométrica cuyos vértices son los puntos ADBC?

## SESIÓN 11

### FASE DE SÍNTESIS:

Luego de analizar lo referente a las funciones lineales y afines el estudiante puede ya resolver con autonomía los problemas planteados, aplicando el formato elaborado por el docente en una de las sesiones de clase, elaborará sus resultados para luego ir haciendo las correcciones necesarias. Se formaron grupos de trabajo de cuatro estudiantes para cada actividad y luego se realizó una puesta en común de los resultados. La tarea consistió emplear las funciones lineales, afines para resolver ejercicios planteados de situaciones de contexto, las actividades resultaron motivantes porque cada grupo estuvieron haciendo las tareas asignadas y luego participaron en la puesta en común cada grupo se evaluó con la ficha de evaluación de exposición de trabajos, como se detallan a continuación las actividades propuestas:

**Actividad 11:** A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales y afines los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal.

**-Actividad 1.-** Para determinar la ecuación de una recta  $y = mx + b$ , necesitamos hallar los valores de  $m$  y de  $b$ . Para lo cual lanzamos un par de dados y asignamos uno de los valores a  $m$  y el otro a  $b$ , al cortar a los ejes cartesianos determina con ellos un triángulo.

- Lanza un par de dados, contruye la ecuacion de la rectas correspondientes, representalas en un grafico y determina el area de cada uno de los triangulos por l a recta y los ejes coordenados.

-Si lanzamos los dos dados,¿ como decidiremos cual de los valores asignados a m y cual a b, para que el triangulo tenga el area maxima.

-¿Cuál sera el area del triángulo en funcion de los valores de los dados?

**-Actividad 2.-** A partir del lanzamiento de los dos dados, lanza cuatro veces los dos dados e identifica un dado que sera la coordenada de x en el plano cartesiano, para cada lanzamiento de los dos dados sera una coordenada del plano cartesiano y en la tabla de valores.

-Une las dos primeras coordenadas que salieron, las cuales seran los puntos A y B de la recta correspondiente e identifica su ecuacion correspondiente.

-Une las dos coordenadas restantes que salieron, las cuales seran los puntos C y D de la recta correspondiente e identifica su ecuacion correspondiente.

-A continuacion une los cuatros puntos ABCD, e identifica la figura geometrica, determina las ecuaciones de cada uno de los lados del cuadrilatero resultante ABCD.

**-Actividad 3.-** Las ecuaciones subsiguientes representan el espacio en Km recorrido por dos vehículos en función del tiempo en horas:  $f(t) = 70t$  y  $g(t) = 50t + 30$ .

- ¿Cuál es la distancia que separa inicialmente a los dos camiones? ¿Y después de dos horas de trayecto?

- ¿Cuántos km. recorre cada camión en una hora? ¿Cuál es la velocidad de cada camión en km./hora?

-Representa gráficamente cada una de las funciones. ¿En qué momento se encontrarán?

**-Actividad 4.-**Dada la recta de ecuación  $y = 2x - 3$ . Halla:

- La ecuación de una paralela a ella que corta al eje de ordenadas en el punto (0,3).

- La ecuación de una paralela a ella que pasa por el punto (-1, 2)

- La ecuación de una recta perpendicular a ella.

- La ecuación de una recta que tiene la misma ordenada en el origen y es perpendicular a ella.

## SESIÓN 12

Elaborada la evaluación de tipo objetiva se realizó la valoración. Se entregó una ficha de evaluación final, la cual fue llenada por los estudiantes. Además, se recepto la carpeta de

aprendizaje de los estudiantes donde se hace por parte del alumno una argumentación, justificación y autorreflexión sobre su propio aprendizaje, a partir de los contenidos trabajados en clase. El cuestionario empleado fue de opción múltiple en el cual contestaron los estudiantes en el espacio de 60 minutos los resultados obtenidos son muy favorables como lo refleja en la sección de resultados de aprendizaje.

**Actividad 12:** A partir de las siguientes situaciones reales luego de haber estudiado las funciones lineales y afines los estudiantes realizarán el siguiente cuestionario (ver anexo 2).

#### **2.4. Presentación de las actividades de evaluación formativa.**

La evaluación estudiantil “es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje.”. (Mineduc. 2016, p70)

La secuencia didáctica diseñada me permitió alcanzar con mis estudiantes los objetivos propuestos, lo cual significó para mi persona, que la labor fue cumplida en todas sus etapas y en mis estudiantes resultó una nueva forma de aprender junto a ellos a través de actividades de contexto.

La participación del estudiante tanto individual y grupal fue evaluada en todas sus etapas lo que significó un buen hábito en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cada una de las sesiones significaron hacer análisis de las situaciones de contexto de funciones lineales y afines, reflexiones a través de la carpeta de aprendizaje de los estudiantes, lo hicieron diariamente luego de terminar las sesiones correspondientes, intervenciones por parte de ellos con las preguntas diseñadas anteriormente y el trabajo colaborativo fue fundamental a la hora de realizar las actividades grupales propuestas en la secuencia didáctica.

Las evaluaciones continuas tanto formativa y sumativa me permitieron hacer un análisis de los resultados obtenidos en cada a sesión de trabajo a través de ficha de evaluación de exposición trabajos y otros instrumentos como la evaluación al final de cada una de las sesiones, fui retroalimentando al inicio de las sesiones continuamente el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a los resultados obtenidos en cada sesión de trabajo.

La carpeta de aprendizaje desarrollada por los estudiantes me sirvió para la autoevaluación porque los estudiantes hacen una valoración crítica del trabajo realizado diariamente y es interesante para que verifiquen su desarrollo personal en la asignatura de matemática, para mí como profesor, esta herramienta evaluativa permitió realizar un seguimiento del aprendizaje adquirido en las sesiones.

La organización y presentación del portafolio será importante en su contenido como un elemento integrador de los contenidos, objetivos y la estructura del portafolio o carpeta de aprendizaje son muy significativos que el estudiante lo desarrolle. Una muy buena organización, argumentación y muy buenos recursos multimedia permitirán al estudiante una excelente auto-reflexión.

Los estudiantes en cuanto a las evidencias y los contenidos deberán ser muy claros, precisos y significativos, estos se presentarán en una carpeta, donde se evidencia todas las actividades realizadas durante la secuencia didáctica.

La carpeta de aprendizaje o portafolio del estudiante contendrá una información clave para su auto-reflexión en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que se evaluó al final de la misma a través de una rúbrica proporcionada en el master (ver anexo 4).

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

#### **3.1. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas**

El aplicar la secuencia didáctica, es un desafío para el estudiante y docente ya que la enseñanza y el aprendizaje de las funciones lineales y afines conllevan un proceso organizado y sistemático donde influyen muchos aspectos que requieren atención personalizada de parte de todos.

Cada actividad ha sido elaborada tomando en cuenta conocimientos previos que se consideran importantes para trabajar a lo largo de todo el proceso de construcción de funciones lineales y afines, lo que permite al estudiante acomodar en un instante determinado y contextualizar la asignatura con la que trabajará a lo largo de las sesiones. De

esta forma, se procura que el estudiante manipule materiales concretos y descubra que a través de estas acciones puede encontrar funciones lineales y afines de la vida real.

Cada ejercicio planteado dispone de una serie de trabajos contextualizados, para trabajar individual o grupal, donde el alumno puso en práctica los conocimientos que va aprendiendo y que vaya tomando durante el trabajo de esta secuencia didáctica. Así también se abre espacios para la reflexión y participación voluntaria donde se procura que el estudiante, vaya participando a nivel individual o grupalmente, argumente y reflexione sobre diferentes temas tratados en las funciones lineales o afines, permitiendo así un espacio para el desarrollo del pensamiento crítico y abstracto del estudiante.

La autoevaluación se la realizó diariamente a través del diario reflexivo de la carpeta de aprendizaje tomando en cuenta cada una de las preguntas ahí estructuradas; el estudio de funciones lineales y afines se lo hizo con situaciones de contexto, trabajando con tablas de valores, graficas en papel milimetrado y la aplicación geo-gebra, para luego aplicar una verificación individual y personal para poder compartirlo con el resto de la clase.

La tecnología se la utilizo a través del programa geo-gebra, donde fue necesario por el docente indicar la utilización del mismo indicando mecanismos de uso para graficar funciones lineales y afines, por lo que fue importante explicar diariamente su correcta utilización de igual manera como la institución no tuvo el laboratorio de computo funcional se pidió a los estudiantes que instalaran la aplicación en los celulares, también resulto motivador esta aplicación para los estudiantes para la realización rápida de graficas en el plano cartesiano.



La puesta en común en cada una de las sesiones determinó que el estudiante aprenda de mejor manera y aclare dudas, haciendo preguntas de las temáticas para cimentar los aprendizajes, lo que resulto enriquecedor para fomentar las actitudes positivas de todos en el aula.

### **3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos**

En la siguiente tabla se pueden visualizar las calificaciones obtenidas por los 34 estudiantes de noveno “B” durante las 12 sesiones de la secuencia didáctica implementada.

A partir de esta tabla podemos identificar cuantitativamente que existe un promedio en cada una de las sesiones ocho hasta nueve puntos sobre diez, y el promedio general de estas actividades ha sido de ocho coma sesenta y cinco, que en la escala cualitativa que empleamos en las instituciones educativas ecuatorianas es que **“Alcanza los aprendizajes requeridos”**.

Se desarrollaron siete actividades grupales y cuatro actividades individuales en total once sesiones y la sesión doce que consistió en la prueba sumativa de la unidad didáctica, las horas de clase de 40 minutos que se necesitaron para el desarrollo de cada una de las actividades fue de 28 horas clase para realizar las dos sesiones de trabajo, comprendidas desde 28/04/2018 hasta el 05/06/2018.

 <b>ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ"</b> 															
CUADRO DE CALIFICACIONES DE EVALUACION FORMATIVA															
Correspondiente a los alumnos del				NOVENO "B"				Durante el año lectivo: 2.017-2.018							
QUIMESTRE Nº 2				MATEMÁTICA				PROFESOR: Lic. CHRISTIAN CABRERA							
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	SEGUNDO QUIMESTRE												SUMA TOTAL	PROMEDIO
		V BLOQUE													
		FORMATIVA										5 PARCIAL			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11			
	AG	AI	AI	AG	AG	AG	AI	AG	AI	AG	AG				
1	AGILA RUIZ YOSELYN DA YANA	9.00	10.00	7.00	10.00	10.00	8.00	9.00	10.00	10.00	9.00	10.00	102.00	9.27	
2	ALBAN VACA GENESIS DOMENICA	10.00	9.00	8.00	10.00	10.00	10.00	8.00	10.00	8.00	9.00	10.00	102.00	9.27	
3	ALOMOTO GRUJALVA MELANY YADIRA	9.00	9.00	7.00	8.00	8.00	10.00	7.00	10.00	9.00	9.00	10.00	96.00	8.72	
4	BALANTA ORTIZ SEBASTIAN	9.00	9.00	8.00	10.00	10.00	8.00	9.00	9.00	8.00	10.00	8.00	98.00	8.90	
5	BAZURTO CHAVEZ JHON ALEXANDER	8.00	6.00	8.00	7.00	9.00	8.00	8.00	9.00	8.00	9.00	10.00	90.00	8.18	
6	BENAVIDEZ BARAJA KARLA ANAHI	8.00	7.00	7.00	10.00	10.00	8.00	8.00	9.50	9.00	9.00	5.00	90.50	8.22	
7	CARVAJAL SHUGULI KATHERINE ELIZABETH	7.00	7.00	7.00	7.00	10.00	8.00	7.00	9.50	9.00	9.00	7.00	87.50	7.95	
8	CEDEÑO TIPANGUANO CARLOS ADRIAN	8.00	7.00	8.00	9.00	8.00	8.00	8.00	9.50	8.00	9.00	10.00	92.50	8.40	
9	DUQUE GUACHAMIN MAIKY DANIEL	8.00	7.00	7.00	10.00	8.00	8.00	7.00	10.00	8.00	9.00	9.00	91.00	8.27	
10	ESCOBAR VACA JOAN STEVE	8.00	9.00	10.00	8.00	8.00	8.00	7.00	10.00	10.00	10.00	10.00	98.00	8.90	
11	GARCIA TONATO JENNIFER KATERINE	7.00	8.00	8.00	8.00	10.00	9.00	7.00	10.00	9.00	9.00	5.00	90.00	8.18	
12	GUERRERO GARCIA DOMENICA MARTINA	7.00	7.00	6.00	8.00	8.00	9.00	9.00	10.00	7.00	9.00	10.00	90.00	8.18	
13	JIJON SERRANO FABIAN MARTIN	8.00	9.00	8.00	10.00	10.00	9.00	8.00	8.00	9.00	9.00	10.00	97.00	8.81	
14	LIASSO GUASGUA MIGUEL ANGEL	8.00	8.00	8.00	10.00	8.00	8.00	7.00	9.00	9.00	9.00	10.00	94.00	8.54	
15	MONCADA PALACIOS LUIS ELISEO	8.00	7.00	7.00	10.00	9.00	8.00	9.00	9.00	7.00	9.00	6.00	89.00	8.09	
16	MORALES TRONCOSO MARECK MIKAEL	7.00	8.00	8.00	10.00	10.00	8.00	9.00	10.00	9.00	9.00	10.00	98.00	8.90	
17	MUZO GALARZA KERLY LISETH	8.00	8.00	9.00	8.00	8.00	8.00	7.00	10.00	9.00	9.00	6.00	90.00	8.18	
18	ORELLANA MUÑOZ SILVIA PAOLA	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.00	107.00	9.72	
19	PADILLA ESPINOSA LUIS ANDRES	8.00	7.00	6.00	8.00	8.00	8.00	8.00	9.00	8.00	9.00	10.00	89.00	8.09	
20	PALLO VELASTEGUI ISRAEL PATRICK	7.00	8.00	6.00	8.00	9.00	9.00	7.00	8.00	9.00	9.00	9.20	89.20	8.10	
21	PANINBOSA COLLAGUAZO JHON BYRON	7.00	8.00	9.00	9.00	9.00	9.00	7.00	10.00	7.00	9.00	6.00	90.00	8.18	
22	RIOS HOLGUIN ESTEBAN	10.00	7.00	8.00	8.00	10.00	8.00	9.00	9.00	8.00	9.00	6.00	92.00	8.36	
23	RIVERA COLLAGUAZO CRISTOFER SEBASTIAN	9.00	8.00	10.00	8.00	10.00	8.00	9.00	10.00	10.00	9.00	10.00	101.00	9.18	
24	SANDOVAL SIMBAÑA YADIRA LIZBETH	8.00	7.00	8.00	8.00	10.00	8.00	9.00	9.00	8.00	9.00	5.00	89.00	8.09	
25	SANTANDER MOLINA FADIANA ISABEL	8.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.00	9.00	9.00	9.00	10.00	10.00	104.00	9.45	
26	SARMIENTO PATIÑO YORMAN URIEL	9.00	8.00	7.00	8.00	9.00	8.00	7.00	10.00	9.00	10.00	9.00	94.00	8.54	
27	SOLIS PANCHES ARIEL STEVEN	9.00	9.00	8.00	10.00	9.00	8.00	7.00	10.00	9.00	9.00	10.00	98.00	8.90	
28	SOTAMINGA VEGA DEBANH PAULETTE	9.00	10.00	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	8.00	10.00	9.00	10.00	105.00	9.54	
29	TIBAN CHIPANTASI MELANIE ESTEFANIA	5.00	7.00	8.00	8.00	9.00	10.00	9.00	10.00	9.00	10.00	9.00	94.00	8.54	
30	TITOAÑA SIGCHA MELANIE ESTEFANIA	10.00	8.00	8.00	10.00	9.00	9.00	10.00	10.00	9.00	10.00	9.00	102.00	9.27	
31	VASQUEZ CAMUENDO RONNY JEZRIEL	7.00	7.00	8.00	9.00	9.00	10.00	9.00	10.00	10.00	9.00	10.00	98.00	8.90	
32	VELASTEGUI PILLAJO MICHAEL SHANDE	8.00	9.00	7.00	9.00	9.00	10.00	8.00	10.00	9.00	9.00	10.00	98.00	8.90	
33	VILLA RESTREPO JORDAN STIVEN	10.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	10.00	10.00	9.00	6.00	91.00	8.27	
34	ZAMBRANO VEGA ALISSON DA YANA	8.00	8.00	8.00	10.00	9.00	9.00	9.00	9.50	9.00	10.00	10.00	99.50	9.04	
<b>PROMEDIOS GLOBALES DE RENDIMIENTO</b>		<b>8.18</b>	<b>8.03</b>	<b>7.91</b>	<b>8.94</b>	<b>9.15</b>	<b>8.62</b>	<b>8.18</b>	<b>9.53</b>	<b>8.76</b>	<b>9.24</b>	<b>8.65</b>		<b>8.65</b>	

FUENTE: CUADROS DE CALIFICACIONES DE ACTIVIDADES GRUPALES E INDIVIDUALES

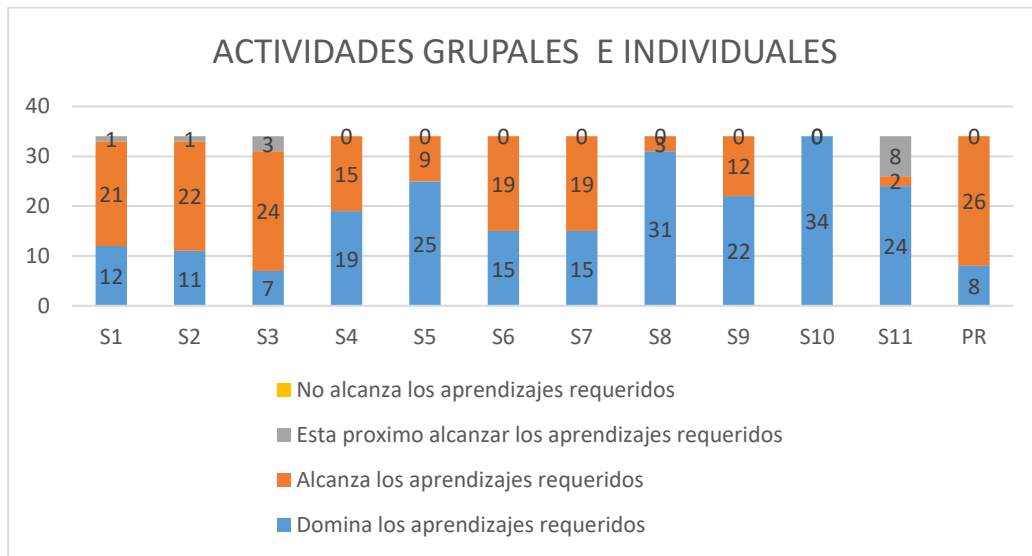
ELABORADO: EL AUTOR

AÑO: 2018

En el siguiente grafico de barras comparativas encontramos el resumen de estudiantes que alcanzaron los aprendizajes requeridos de acuerdo a la escala de calificaciones del



Mineduc implementado en el instructivo de evaluación estudiantil del año 2016, tanto cualitativamente y cuantitativamente.





**FUENTE:** RESUMEN DE 34 ESTUDIANTES DE LAS ACTIVIDADES GRUPALES E INDIVIDUALES NOTAS CUALITATIVAMENTE.

**ELABORADO:** EL AUTOR

**AÑO:** 2018

**INTERPRETACIÓN.** – El número de estudiantes como se muestra en el cuadro anterior y grafica correspondiente podemos decir que en las sesiones 1, 2, 3, 11 hay un alto número de ellos que alcanza los aprendizajes requeridos y un número minoritario de estudiantes que en estas sesiones tuvieron dificultades para asimilar las actividades grupales e individuales, en cuanto a las sesiones 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, hay estudiantes en mayoría que alcanzaron los aprendizajes requeridos y dominan los aprendizajes requeridos para estas actividades planteadas. El promedio general es que alcanzaron 26 estudiantes y dominaron 8 estudiantes los aprendizajes requeridos. Los mejores resultados obtenidos estuvieron que la sesión 10 donde estudiamos la ecuación de la recta y su representación punto pendiente a través de las escalas de temperatura resulto con la de mejor asimilación. La más difícil les resulto la sesión 3 donde graficamos la función lineal afines para determinar sus características y su gráfica porque no sabían ubicar coordenadas en el plano cartesiano. El contexto que les llamo la atención es la sesión 6 de ir construyendo rectángulos a partir de su misma altura y diferente base en cartulinas.

En el siguiente cuadro se muestra las calificaciones de las evaluaciones de los estudiantes después de cada una de las sesiones que se realizaron para medir el avance de los aprendizajes.

 <b>ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ"</b> 																
CUADRO DE CALIFICACIONES DE EVALUACION SUMATIVA																
Correspondiente a los alumnos del				<b>NOVENO "B"</b>				Durante el año lectivo: <b>2.017-2.018</b>								
<b>QUIMESTRE N° 2</b>				<b>MATEMÁTICA</b>				PROFESOR: Lic. CHRISTIAN CABRERA								
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	PRIMER QUIMESTRE													SUMA TOTAL	PROMEDIO
		V BLOQUE														
		FORMATIVA											5 PARCIAL			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11				
	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L					
1	AGILA RUIZ YOSELYN DA YANA	10.00	9.00	7.00	10.00	9.00	8.00	10.00	7.00	10.00	8.50	9.60	98.10	8.91		
2	ALBAN VACA GENESIS DOMENICA	9.00	8.00	9.00	9.50	10.00	10.00	10.00	8.00	10.00	8.00	9.00	100.50	9.13		
3	ALOMOTO GRUJALVA MELANY YADIRA	9.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	7.00	7.00	10.00	8.00	9.00	89.00	8.09		
4	BALANTA ORTIZ SEBASTIAN	9.00	8.00	8.00	8.00	9.00	10.00	10.00	7.00	5.00	10.00	7.20	91.20	8.29		
5	BAZURTO CHAVEZ JHON ALEXANDER	9.00	8.00	8.00	9.00	9.00	5.00	9.00	9.00	5.00	8.50	7.20	86.70	7.88		
6	BENAVIDEZ BARAJA KARLA ANAHI	9.00	10.00	7.50	10.00	9.00	10.00	9.00	8.00	10.00	8.00	9.00	99.50	9.04		
7	CARVAJAL SHUGULI KATHERINE ELIZABETH	7.00	8.00	5.00	8.00	9.00	6.00	8.00	8.00	10.00	7.00	7.20	83.20	7.56		
8	CEDEÑO TIPANGUANO CARLOS ADRIAN	8.00	8.00	7.00	7.00	6.00	7.00	9.00	8.00	7.00	8.50	8.40	83.90	7.62		
9	DUQUE GUACHAMIN MAIKY DANIEL	8.00	8.00	5.00	8.00	5.00	5.00	7.00	8.00	8.00	8.00	9.20	79.20	7.20		
10	ESCOBAR VACA JOAN STEVE	8.00	8.00	9.00	9.00	5.00	6.00	5.00	9.00	9.00	8.00	7.20	83.20	7.56		
11	GARCIA TONATO JENNIFER KATERINE	9.00	7.00	8.00	9.50	10.00	10.00	7.00	8.00	10.00	8.00	9.00	95.50	8.68		
12	GUERRERO GARCIA DOMENICA MARTINA	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	10.00	10.00	7.00	5.00	8.50	9.60	88.10	8.00		
13	JIJON SERRANO FABIAN MARTIN	9.00	9.00	7.00	8.00	10.00	10.00	9.00	8.00	8.00	8.00	9.60	95.60	8.69		
14	LASSO GUASGUA MIGUEL ANGEL	8.00	7.00	8.00	9.00	5.00	7.00	7.00	9.00	10.00	9.00	9.00	88.00	8.00		
15	MONCADA PALACIOS LUIS ELISEO	8.00	7.00	7.00	8.00	7.00	7.00	10.00	8.00	7.00	8.00	7.20	84.20	7.65		
16	MORALES TRONCOSO MARECK MIKAEL	9.00	9.00	7.50	8.00	8.00	9.00	9.00	7.00	10.00	10.00	9.00	95.50	8.68		
17	MUZO GALARZA KERLY LISETH	8.00	8.00	8.00	6.00	7.00	10.00	5.00	8.00	9.00	8.00	7.20	84.20	7.65		
18	ORELLANA MUÑOZ SILVIA PAOLA	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	8.00	10.00	8.00	9.20	104.20	9.47		
19	PADILLA ESPINOSA LUIS ANDRES	9.00	8.00	5.00	8.00	8.00	5.00	9.00	7.00	10.00	8.00	8.40	85.40	7.76		
20	PALLO VELASTEGUI ISRAEL PATRICK	9.00	9.00	8.00	6.00	8.00	10.00	8.00	7.00	9.00	9.00	9.20	92.20	8.38		
21	PANINBOSA COLLAGUAZO JHON BYRON	9.00	7.00	8.00	8.00	10.00	8.50	7.00	8.00	6.00	8.00	7.20	86.70	7.88		
22	RIOS HOLGUIN ESTEBAN	9.00	7.00	5.00	6.00	10.00	6.00	10.00	8.00	5.00	8.00	7.20	81.20	7.38		
23	RIVERA COLLAGUAZO CRISTOFER SEBASTIAN	7.00	8.00	9.00	7.00	10.00	5.00	10.00	8.00	10.00	8.00	9.20	91.20	8.29		
24	SANDOVAL SIMBAÑA YADIRA LIZBETH	8.00	8.00	9.00	9.50	10.00	10.00	9.00	9.00	7.00	9.00	9.00	97.50	8.86		
25	SANTANDER MOLINA FADIANA ISABEL	8.00	9.00	8.00	7.00	8.00	10.00	9.00	9.00	8.00	7.00	9.20	92.20	8.38		
26	SARMIENTO PATIÑO YORMAN URIEL	8.00	8.00	8.00	6.00	10.00	7.00	7.00	8.00	7.00	9.00	9.20	87.20	7.92		
27	SOLIS PANCHES ARIEL STEVEN	9.00	8.00	8.00	8.00	5.00	8.00	8.00	7.00	9.00	8.00	8.40	86.40	7.85		
28	SOTAMINGA VEGA DEBANHI PAULETTE	9.00	9.00	8.00	8.00	9.00	10.00	9.00	8.00	10.00	8.50	9.60	98.10	8.91		
29	TIBAN CHIPANTASI MELANIE ESTEFANIA	9.00	8.00	7.50	8.00	7.00	10.00	10.00	8.00	9.00	8.00	9.20	93.70	8.51		
30	TITOÑA SIGCHA MELANIE ESTEFANIA	9.00	9.00	8.00	10.00	10.00	10.00	10.00	8.00	10.00	8.00	9.20	101.20	9.20		
31	VASQUEZ CAMUENDO RONNY JEZRIEL	9.00	8.00	7.50	10.00	10.00	10.00	10.00	8.00	10.00	8.00	8.40	98.90	8.99		
32	VELASTEGUI PILLAJO MICHAEL SHANDE	9.00	10.00	9.00	9.50	9.00	10.00	10.00	8.00	8.00	8.00	9.20	99.70	9.06		
33	VILLA RESTREPO JORDAN STIVEN	9.00	7.00	5.00	7.00	7.00	9.00	7.00	8.00	7.00	8.00	7.20	81.20	7.38		
34	ZAMBRANO VEGA ALISSON DA YANA	8.00	8.00	5.00	7.00	8.00	10.00	9.00	9.00	8.00	7.00	7.20	86.20	7.83		
<b>PROMEDIOS GLOBALES DE RENDIMIENTO</b>		<b>8.56</b>	<b>8.18</b>	<b>7.50</b>	<b>8.18</b>	<b>8.32</b>	<b>8.40</b>	<b>8.62</b>	<b>7.94</b>	<b>8.41</b>	<b>8.22</b>	<b>8.52</b>		<b>8.26</b>		

**FUENTE:** CUADROS DE CALIFICACIONES DE LECCIONES ESCRITAS.

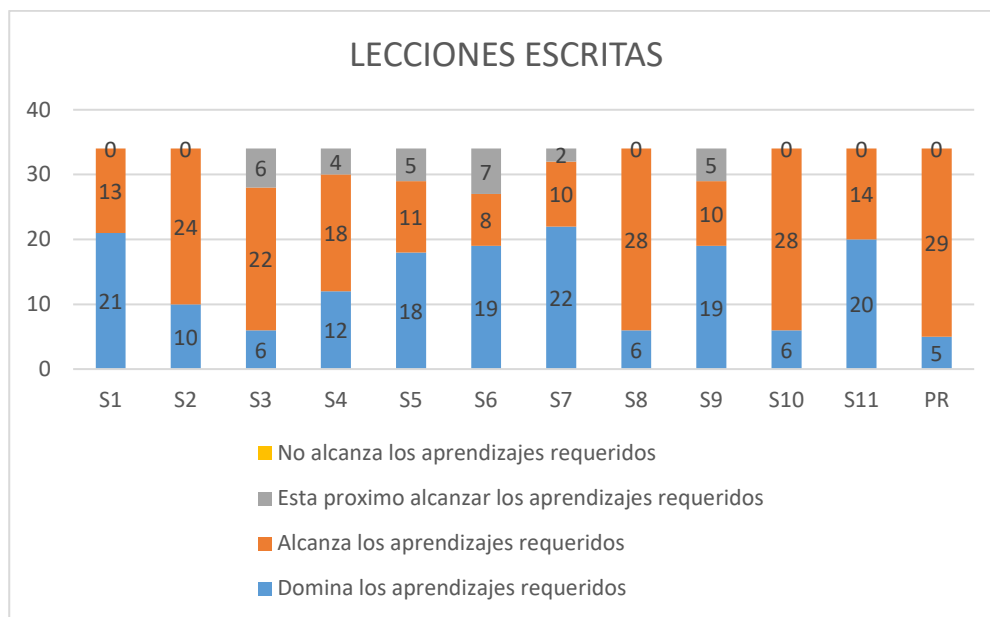
**ELABORADO:** EL AUTOR

**AÑO:** 2018

**INTERPRETACIÓN.** – Los resultados anteriores muestran las calificaciones de los 34 estudiantes de noveno “B” luego de las actividades grupales e individuales en cada una de

las sesiones se les evaluó con un cuestionario, el cual refleja un alto promedio de estudiantes que alcanzaron los aprendizajes requeridos y el promedio general ha sido de ocho coma veinte y seis. Cabe mencionar que en la sesión once se propuso una coevaluación de la puesta en común de estas actividades dando un promedio de ocho coma cincuenta y dos.

La información anterior de evaluación de lecciones de las sesiones, están a continuación mediante un gráfico de barras comparativo, tanto cualitativamente y cuantitativamente.



**FUENTE:** RESUMEN DE 34 ESTUDIANTES DE LECCIONES ESCRITAS CUALITATIVAMENTE Y CUANTITATIVAMENTE.



**ELABORADO:** EL AUTOR

**AÑO:** 2018

**INTERPRETACIÓN.** – Los cuadros anteriores y grafica correspondiente indican que en las sesiones 1,2,8,10,11, los estudiantes en su mayoría alcanzaron y dominaron los aprendizajes requeridos para esas actividades, en cambio en las sesiones 3,4,5,6,7,9 hay un número de estudiantes minoritario que obtuvo las calificaciones entre cinco y siete, lo que indica próximos conseguir los aprendizajes requeridos, el promedio general de alumnos que alcanzan los aprendizajes requeridos son 29 estudiantes y 5 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos. En cuanto a la evaluación de lecciones los resultados reflejan que la sesión 7 es la de mejor desempeño analizando la situación de contexto donde la actividad consistió en el estudio de la pendiente de la función afín, esta actividad tuvo relación con los pisos climáticos en el Ecuador y la altitud correspondiente. La que evidencio problemas

en su comprensión es la sesión 3 y 8 donde hicimos las gráficas de las funciones lineales y afines. En estas lecciones el contexto que les llamo la atención fue de construir cuadrados de la sesión 4 identificando el número de palillos que se necesitan para construirlos.

A continuación, tenemos ya un resumen de las calificaciones de la carpeta de aprendizaje, el promedio actividades grupales e individuales y la evaluación final.

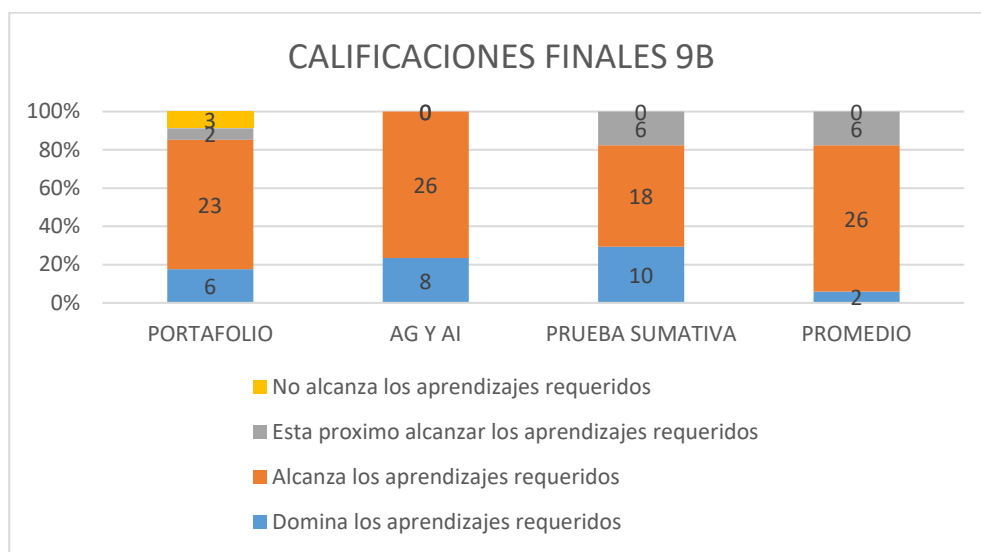
 <b>ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ"</b> 						
<b>CUADRO DE CALIFICACIONES DE APROVECHAMIENTO</b>						
Correspondiente a los alumnos del			<b>NOVENO "B"</b>		Durante el año lectivo: <b>2.017-2.018</b>	
<b>QUIMESTRE N° 2</b>			<b>MATEMÁTICA</b>		PROFESOR: Lic. CHRISTIAN CABRERA	
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	PRIMER QUIMESTRE				
		V BLOQUE				
		FORMATIVA		PS	5 PARCIAL	
		PORTAFOLIO	AG Y AI	PRUEBA SUMATIVA	SUMA TOTAL	PROMEDIO
1	AGILA RUIZ YOSELYN DA YANA	7.00	9.27	9.00	25.27	8.42
2	ALBAN VACA GENESIS DOMENICA	7.50	9.27	9.00	25.77	8.59
3	ALOMOTO GRIJALVA MELANY YADIRA	9.00	8.72	7.00	24.72	8.24
4	BALANTA ORTIZ SEBASTIAN	7.50	8.90	7.00	23.40	7.80
5	BAZURTO CHAVEZ JHON ALEXANDER	7.00	8.18	8.00	23.18	7.72
6	BENAVIDEZ BARAJA KARLA ANAHI	8.00	8.22	7.00	23.22	7.74
7	CARVAJAL SHUGULI KATHERINE ELIZABETH	7.00	7.95	5.00	19.95	6.65
8	CEDENO TIPANGUANO CARLOS ADRIAN	5.00	8.40	6.00	19.40	6.46
9	DUQUE GUACHAMIN MAIKY DANIEL	1.00	8.27	7.00	16.27	5.42
10	ESCOBAR VACA JOAN STEVE	8.50	8.90	9.00	26.40	8.80
11	GARCIA TONATO JENNIFER KATERINE	7.00	8.18	7.00	22.18	7.39
12	GUERRERO GARCIA DOMENICA MARTINA	7.00	8.18	7.00	22.18	7.39
13	JIJON SERRANO FABIAN MARTIN	8.50	8.81	8.00	25.31	8.43
14	LASSO GUASGUA MIGUEL ANGEL	7.00	8.54	7.00	22.54	7.51
15	MONCADA PALACIOS LUIS ELISEO	1.00	8.09	5.00	14.09	4.69
16	MORALES TRONCOSO MARECK MIKAEL	7.50	8.90	8.00	24.40	8.13
17	MUZU GALARZA KERLY LISETH	1.00	8.18	9.00	18.18	6.06
18	ORELLANA MUÑOZ SILVIA PAOLA	9.50	9.72	8.00	27.22	9.07
19	PADILLA ESPINOSA LUIS ANDRES	7.00	8.09	9.00	24.09	8.03
20	PALLO VELASTEGUI ISRAEL PATRICK	7.50	8.10	8.00	23.60	7.86
21	PANINBOSA COLLAGUAZO JHON BYRON	7.50	8.18	5.00	20.68	6.89
22	RIOS HOLGUIN ESTEBAN	7.50	8.36	9.00	24.86	8.28
23	RIVERA COLLAGUAZO CRISTOFER SEBASTIAN	7.00	9.18	8.00	24.18	8.06
24	SANDOVAL SIMBAÑA YADIRA LIZBETH	9.50	8.09	8.00	25.59	8.53
25	SANTANDER MOLINA FADIANA ISABEL	10.00	9.45	9.00	28.45	9.48
26	SARMIENTO PATIÑO YORMAN URIEL	7.50	8.54	7.00	23.04	7.68
27	SOLIS PANCHES ARIEL STEVEN	7.00	8.90	9.00	24.90	8.30
28	SOTAMINGA VEGA DEBANHI PAULETTE	6.50	9.54	7.00	23.04	7.68
29	TIBAN CHIPANTASI MELANIE ESTEFANIA	7.00	8.54	9.00	24.54	8.18
30	TITOÑA SIGCHA MELANIE ESTEFANIA	9.00	9.27	8.00	26.27	8.75
31	VASQUEZ CAMUENDO RONNY JEZRIEL	7.00	8.90	8.00	23.90	7.96
32	VELASTEGUI PILLAJO MICHAEL SHANDE	7.50	8.90	9.00	25.40	8.46
33	VILLA RESTREPO JORDAN STIVEN	9.50	8.27	6.00	23.77	7.92
34	ZAMBRANO VEGA ALISSON DA YANA	8.50	9.04	6.00	23.54	7.84
<b>PROMEDIOS GLOBALES DE RENDIMIENTO</b>		<b>7.10</b>	<b>8.65</b>	<b>7.59</b>		<b>7.78</b>

FUENTE: CUADROS DE CALIFICACIONES FINALES

ELABORADO: EL AUTOR

**AÑO:** 2018

**INTERPRETACIÓN.** – El cuadro anterior muestra las calificaciones del portafolio de los estudiantes que tiene un promedio de siete coma diez, de la actividades grupales e individuales con un promedio de ocho coma sesenta y cinco, la prueba sumativa de la unidad didáctica de siete coma cincuenta y nueve, dando un promedio global de siete coma setenta y ocho una vez implementada la unidad didáctica. A continuación, un cuadro comparativo de barras de las calificaciones finales con su equivalencia cualitativa y cuantitativa:



**FUENTE:** CUADROS DE CALIFICACIONES FINALES

**ELABORADO:** EL AUTOR

**AÑO:** 2018

**INTERPRETACIÓN.** – Los resultados obtenidos muestran que en la auto-reflexión esto es su carpeta de aprendizaje que hicieron los estudiantes hay un 68% que alcanzaron los aprendizajes requeridos y un 18% que dominaron los aprendizajes requeridos, y un 15% que no hicieron esta actividad, en cuanto a la prueba sumativa hay un 53% que alcanzaron los aprendizajes requeridos y 29% que dominan los aprendizajes, un 18 % de estudiantes están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos, el mejor resultado se lo obtiene en las actividades grupales e individuales con un 76% que alcanzan y un 24% que dominan los aprendizajes requeridos, el promedio general indica un 82% de aprobados y un 18% de estudiantes reprobados en esta unidad didáctica. Con estos porcentajes obtenidos podemos determinar que los objetivos propuestos se han cumplido a través de esta nueva forma de enseñar las matemáticas.

En comparación con el año lectivo anterior donde se implementó la unidad didáctica de funciones lineales y afines, los resultados obtenidos fueron que el 51% de estudiantes aprobaron y el 49% de los estudiantes reprobaron la misma unidad didáctica, es por ello importante mencionar que bajo esta nueva implementación de metodología participativa y actividades motivadoras de contexto se aumenta en 31% el número de estudiantes aprobados con una aprobación del 82%.

### **3.3. Descripción del tipo de interacción.**

#### **3.3.1 Interacción observada entre los alumnos del centro y el profesor.**

Las sesiones que se realizaron para la implementación de esta unidad didáctica de funciones lineales, se inició cada una de ellas a través de una motivación para emprender cada una de las actividades, donde se planificó actividades con flexibilidad pedagógica y contextualizadas del medio donde vive el estudiante, lo que permitió tener alumnos motivados para realizar las actividades, los puntajes obtenidos en cada una de las sesiones demuestran ese grado de aceptación por parte de los estudiantes hacia el maestro, la labor del docente en este caso consistió que los estudiantes se conviertan en actores de su propio aprendizaje, donde ellos mismos descubrieron ciertas propiedades que tienen las funciones lineales y afines, temas fundamentales de aplicación diaria para el estudiante, la comunicación fue fundamental en estas sesiones donde los estudiantes actúan y reflexionan en cada de la preguntas formuladas en las actividades.

La aplicación de metodologías de aprendizaje innovadoras permite que los estudiantes se motiven en cada una de las sesiones participando activamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en las actividades grupales fue necesario ir asesorando y motivando cada grupo, para sientan confianza en los temas desarrollados, las actividades individuales tuvieron un alto grado de motivación y es relevante el clima motivacional que se creó en el aula.

### **3.4. Dificultades observadas.**

#### **3.4.1. Dificultades inherentes a la propia actuación como profesor.**

La actuación del docente en estas sesiones fue fundamental para el éxito y fracaso del alumnado donde se corrigió ciertas deficiencias que tenían los estudiantes sobre conocimientos previos, es por ello preponderante la autoevaluación de uno mismo para poder proyectarnos a ser mejores maestros y optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la metodología participativa.

En las actividades grupales los estudiantes se distraían mucho con sus compañeros hablando de temas de la vida nacional y no concernientes al tema tratado, por ello fue importante la intervención del docente corrigiendo a tiempo para motivar que continúen con su actividad designada a cada grupo.

En las sesiones se tuvo la dificultad en la duración de las clases hubo sesiones planificadas para una sesión, pero por situaciones que los estudiantes se demoran mucho en cada una de las actividades se tuvo que extender y reafirmar estos conocimientos para quede bien asimilado este aprendizaje por parte de los estudiantes.

Las aplicaciones que se hicieron del contexto del estudiante resultaron en algunos casos complejas y en otros casos motivadoras, el problema surgió que estaban solo acostumbrados a que el profesor se dedique a dar las definiciones, propiedades matemáticas luego repetían los ejercicios, con la nueva metodología se empezó de situaciones contextualizadas de su medio a través de la resolución de problemas, ellos mismos iban descubriendo propiedades y reglas matemáticas, lo más importante que estas actividades son de aplicación significativa donde el estudiante lo relaciona donde el medio donde vive.

La utilización de material didáctico adecuado permitió que las sesiones fueran interesantes y de agrado para los estudiantes, pero hubo algunos que no traían el material necesario para ser trabajado en cada una de las sesiones, lo que como maestro estuve preparado para dotarles de este material.

Al utilizar el programa Geo-gebra en cada una de las sesiones mediante las proyecciones en la pizarra porque no estuvo funcional el Laboratorio de Computación, por situación que no se encuentran en buen estado las computadoras facilito el aprendizaje de funciones lineales y afines sobre todo al momento de realizar gráficas, por ello fue necesario la utilización de celulares que su mayoría trajeron los estudiantes instalado el programa, mediante el programa los estudiantes iban observando las características de las funciones lineales, afines sacaron conclusiones validas con su utilización.

La utilización del internet fue prácticamente escasa porque no se cuenta con este servicio en la institución en cada una de las aulas, lo que fue un inconveniente a la hora de consultar inquietudes de cual índole sobre funciones lineales y afines.

El desarrollo de la carpeta de aprendizaje tuvo sus dificultades como es el hecho que en cada de estas sesiones tenían que ir haciendo una auto reflexión de las mismas, el inconveniente se presentó al momento de escribir, sintetizar y argumentar, lo que sucedió en cada una de las sesiones los alumnos nunca habían desarrollado esta forma de reflexionar, ya que en argumentación tenían muchas deficiencias para escribir y responder las preguntas.

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

##### **4.1. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora.**

###### **1. Reflexión descriptiva. ¿Qué ha ocurrido?**

En esta sección se encuentra las actividades desarrolladas por lo estudiantes, las actividades del profesor y los comentarios de cada una de las sesiones propuestas. En lo concerniente a los estudiantes se tomó como referencia como sentían ese día, para desarrollar las actividades y la predisposición para trabajar las sesiones de clase. En relación al docente se anotó sobre su intervención en cada una de las actividades como la secuencia de contenidos, la metodología aplicada y dificultades observadas (Ver anexo 4)

###### **2. Reflexión analítica. ¿Por qué ha ocurrido así?**

En esta sección se realiza un análisis de las clases planificadas aplicando los criterios de idoneidad desarrollados en clase y propuestos por Breda & Lima (2016). De ahí relato lo más importante de cada una de las sesiones realizadas:



### **Idoneidad Epistémica:**

La planificación de la sesión uno ha consistido en plantear tres actividades de situaciones de contexto que conllevan al estudiante ir haciendo participativamente una serie de actividades para que ellos mismos vayan descubriendo las propiedades de las funciones lineales o afines a través de una modelización, argumentación y resolución de problemas que se conectaron con otras áreas, las explicaciones por parte del docente fueron claras y precisas, se utilizaron varios recursos representativos para las explicaciones y puesta en común mediante aplicaciones y preguntas formuladas. Las sesiones de la uno a la once en la mayoría de actividades después un análisis de la situación problemática de contexto se solicitaba que grafican en el plano cartesiano la situación contextualizada para que puedan extraer propiedades de la función lineal y afines, los estudiantes tenían problemas en hacer la gráfica correspondiente, pero a medida en que se avanzó en cada una de las sesiones se fue corrigiendo esta deficiencia. A partir de las actividades planteadas se planteó la resolución de problemas de situaciones de contexto, en el caso de la sesión nueve resultado compleja para los estudiantes, tenían que relacionar las dos escalas de temperatura y extraer la ecuación correspondiente, en ese momento hubo un poco de confusión y desmotivación hacia la actividad propuesta.

### **Idoneidad Cognitiva:**

A través de los conocimientos previos que tenían los estudiantes se fueron cimentando estas actividades motivadoras, activando los recursos cognitivos a medida que transcurría las sesiones porque se comenzó con situaciones que ellos ya conocían, por ello fue importante las aclaraciones de cómo ubicar coordenadas en el plano cartesiano y la deducción de como hallar la pendiente a través de dibujar un triángulo rectángulo entre dos puntos de la recta, además existieron dificultades en aplicar estos conocimientos previos, porque los estudiantes no conocen estos temas fundamentales, por ello fue importante la ampliación y refuerzo de actividades concernientes a la ubicación de puntos en el plano cartesiano y en cada una de las sesiones se hizo el refuerzo continuo pertinente para seguir la secuencia de actividades, en cuanto a la evaluación indica que si dio resultados en la mayoría de estudiantes al terminar las actividades planificadas porque en su conjunto refleja una calificación sobre siete. Hay que mencionar que los estudiantes no estaban acostumbrados a trabajar con metodología participativa y actividades innovadoras, por ello fue importante un desequilibrio cognitivo en el estudiante para indicarle que es el

protagonista de cada una de las sesiones y que pueda realizar con satisfacción las tareas encomendadas.

### **Idoneidad Mediacional:**

Los recursos materiales empleados fueron cartulinas, hojas de papel milimetrado, Infocus, laptop y el programa informático Geo-gebra de este último se hizo proyecciones de cómo utilizarlo en todas las sesiones realizadas para el progreso de las actividades planteadas y sesiones realizadas de la uno a la once, hay que mencionar que en la mayoría de estudiantes tenían instalada la aplicación en sus celulares lo que les permitió verificar las propiedades matemáticas de las funciones lineales y afines, la institución no cuenta con computadores personales para cada estudiante y el laboratorio de computación no estaba en funcionamiento, es por ello que se buscó un Infocus para que los estudiantes puedan observar la utilización del programa geo-gebra, el horario del curso y el número de estudiantes es adecuado, estaba planificada estas sesiones para 40 minutos, pero se extendió a veces hasta tres horas de clase, por el motivo de activar los conocimientos previos en los estudiantes y realizar refuerzo, por la lentitud en realizar las actividades y también para realizar retroalimentación continua, en algunas sesiones fue importante utilizar más tiempo en los contenidos resultaron difíciles de entender, además es significativo que solo se desarrolle la actividad número tres de la sesión uno con los estudiantes para mejorar los tiempos de ejecución y cumplir con los objetivos que se persigue.

### **Idoneidad Emocional:**

Las actividades seleccionadas y planificadas tuvieron en estas sesiones mucha acogida por parte de los estudiantes, se sintieron motivados en la realización de las mismas, teniendo mucho interés en desarrollarlas porque tuvieron la oportunidad de ellos mismos ir descubriendo y observando propiedades de las funciones lineales y afines, que no conocían antes a través de una secuencia de pasos que iban realizando, mencionar que en la puesta en común los estudiantes en el grupo iban argumentando sus respuestas explicando bien la actividad planteada, cabe anotar que al principio de las sesiones los estudiantes se sentían inseguros de esta forma de enseñar por parte del profesor pero fue fundamental emprender el diálogo positivo para levantar el autoestima de algunos estudiantes, pero a medida que transcurría las sesiones los alumnos participaron argumentando sus respuestas aún más en número mayor de participación en cada de las sesiones, pero al final desarrollaron mayor

responsabilidad y perseverancia en la realización de las actividades donde se involucra la resolución de los problemas de contexto planteadas.

### **Idoneidad Interaccional:**

La realización de las sesiones incluyó otros elementos importantes como es el uso de un proyector, para que las explicaciones sean aún más claras y precisas, en la puesta en común se resuelve las inquietudes que tuvieron los estudiantes al realizar las actividades iniciales, desarrollo y de síntesis, buscando un consenso entre todos los grupos de trabajo diseñados para estas sesiones, la participación fue importante de todos alumnos al argumentar en cada grupo de trabajo sus respuestas halladas, hay un dialogo entre los integrantes de los grupos de trabajo diseñados en las actividades grupales e individuales, se observa en cada uno de ellos su responsabilidad por realizar las actividades y luego en la evaluación final de la sesión. El planteo de actividades de contexto permite que los estudiantes tengan autonomía mediante una exploración del problema planteado, luego hallaron las ecuaciones algebraicas y dan solución al problema para validarlo de que funciona realmente en varios contextos.

### **Idoneidad ecológica:**

Los contenidos corresponden a las directrices del currículo oficial del Ministerio de Educación, además al formular estas actividades se relacionan con las otras asignaturas como la comprensión lectora con Lengua y Literatura, porque todas las sesiones comienzan con una lectura de la situación de contexto, el uso adecuado del agua en Ciencias Naturales la actividad uno de la sesión uno, en la asignatura de Estudios Sociales se relaciona la actividad siete al hablar de temperatura en relación con la altura, se pudo referirse con el tema de pisos climáticos de la geografía ecuatoriana, con la matemática al modelar situaciones reales de contexto que se emplean elementos geométricos, estos contenidos tratados al estudiante le sirven para su vida diaria, porque son aplicaciones de contexto que necesitara en su futuro laboral conocerlas para desempeñar una buena labor en su profesión.

### **3. ¿Qué cambiaría? ¿Por qué?**

La realización de las actividades propuestas en cada una de las sesiones de la secuencia didáctica conlleva a que debemos hacer un plan de mejora de dichas actividades realizadas desde la experiencia del docente y la experimentación realizada, con los criterios de idoneidad formulados en esta maestría, por lo que paso a detallar a continuación:

1.- La sesión uno se formularon tres actividades lo cual ocasiono que se extienda a tres horas clase por lo que es necesario reducir estas actividades a dos, lo que sería preciso solo hacer la actividad uno y tres, para luego desarrollar la puesta en común con las preguntas respectivas y la evaluación se la debe acortar con preguntas de la uno a la seis. Es necesario por parte del docente ser más observador de las actividades propuestas.

2.- En la sesión tres hay que reformular las preguntas siguientes de la puesta en común ¿Qué sucede con la pendiente cuando aumenta su valor? ¿Qué sucede con la pendiente cuando disminuye su valor? Por las siguientes preguntas: ¿Que sucede con la ordenada en el origen cuando aumenta su valor? ¿Qué sucede con la ordenada en el origen cuando disminuye su valor? - Para conseguir que los estudiantes puedan observar las características de las funciones lineales afines es necesario que la institución cuente los computadores suficientes para que los estudiantes puedan acceder a las Tics, y las puedan utilizar en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3.-Se han planteado actividades de aplicación práctica, pero para algunos estudiantes resulta complejo como la sesión nueve, donde esta actividad debería adaptarse para cursos superiores donde se estudia esta temática de la temperatura.

4.- Las aulas de la institución deben estar dotados de un proyector e internet para que los estudiantes visualicen de mejor manera las gráficas que se fueron construyendo en cada una de las sesiones y el internet es fundamental para poder realizar consultas y las respectivas evaluaciones de cada una de las sesiones.

5.- El material didáctico se debería tener en la institución en mayor cantidad para que los estudiantes en su totalidad los puedan utilizar de manera eficiente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

6.- En cuanto a la propuesta de la carpeta de aprendizaje o portafolio de los estudiantes se debe insistir en esta innovación pedagógica haciendo un seguimiento respectivo ya que es de gran utilidad reformulando algunas preguntas que se contemplaron en la realización de esta tarea, es importante insistir en los estudiantes acerca de las reflexiones que hacen en su propio aprendizaje para que puedan argumentar de una manera sólida, lo que conlleva que todos los docentes que trabajan en básica superior se comprometan a realizar una lectura

crítica en los estudiantes, porque actualmente hay una deficiencia enorme en este ámbito donde los alumnos no pueden realizar un buen ensayo y autorreflexión.

## 5. REFLEXIONES FINALES

Una vez realizada la implementación de la secuencia didáctica es importante mirar hacia atrás, para poder determinar que asignaturas del TFM resultaron útiles a la hora de mejorar nuestra práctica docente, es por ello importante hacer una reflexión crítica de que materias han resultado útiles a la hora de realizar esta secuencia didáctica y que nos permitirá en el futuro mejorar nuestra práctica docente en todos los ámbitos. La nueva metodología participativa empleada y aprendida en la Maestría sirve para la enseñanza de la matemática es esencial, ya que me permite reformular mis clases que imparto en la institución. Me ha permitido con mis compañeros de trabajo compartir estas nuevas experiencias y vivencias para el mejoramiento de la calidad educativa en nuestra institución y en beneficio de los estudiantes.

### 5.1. En relación a las asignaturas troncales de la maestría

**Psicología de la Educación.** - En esta asignatura fue fundamental conocer acerca del reconocimiento del “fenómeno adolescente” desde una perspectiva de su ciclo vital la adolescencia presenta cambios tanto físicos, como psicológicos, la etapa de la adolescencia conviene estar al tanto del desarrollo y funcionamiento del cerebro adolescente, fue interesante observar esta evolución para saber sus fortalezas y debilidades de la etapa adolescente, según la madurez que plantea Piaget que operaciones realizan los adolescentes, todo este conocimiento nos ha servido para identificar las características principales del pensamiento adolescente (formal) en comparación con el pensamiento concreto, hay que destacar lo aprendido sobre las inteligencias múltiples que plantea el profesor H.Gardner para planificar nuestras clases, siempre partiendo de los conocimientos previos y realizando clases significativas. La motivación en los estudiantes es fundamental aplicarla en el aula interviniendo de una manera oportuna.

**Sociología de la Educación.** –La Sociología nos permite entender la sociedad en su conjunto, la sociedad es un sistema de relaciones compuesto por estructuras e instituciones que están ligadas e interrelacionadas y son interdependientes, la educación según la sociología es un proceso y un sistema que va de fuera hacia dentro, por ello es importante saber las funciones sociales que desempeña la escuela como son: la función económica,

social, cívica y didáctica, en las escuelas existen desigualdades, por ello es necesario aplicar los principios internos de equidad, para dar atención a la diversidad de alumnos que tenemos, y por último es conveniente conocer la sociología del profesorado, para tener docentes reflexivos y autocríticos, dispuestos al cambio que exige el mundo actual.

**Metodología Didáctica de la Enseñanza.** –En esta asignatura me aportó muchas estrategias para mejorar de clase de matemáticas, considerando primero que el docente es un planificador, la planificación antes de iniciar una clase es transcendental para preparar la misma respondiendo a las preguntas ¿Qué objetivos, contenidos, actividades, estrategias y evaluación voy a utilizar en mi clase? Luego al iniciar la clase es necesario saber sobre la gestión del aula, gestionar la clase radica en llevar a cabo métodos pedagógicos encaminados a sembrar prácticas de enseñanza y actividades de aprendizaje apropiadas para beneficiar el progreso de capacidades de los estudiantes. La clase no es el único espacio para el aprendizaje, la sesión expositiva genera una buena disposición para el aprendizaje y motiva al estudiante para el esfuerzo, es substancial aplicar la retroalimentación al inicio de una clase, así como emplear los elementos textuales: entrada, desarrollo y salida, crear sintonía en el grupo de estudiantes. Las estrategias participativas que se emplearon en estas sesiones de la secuencia didáctica consiguieron en despertar la motivación y el deseo de aprender, se construyeron aprendizajes significativos a través de situaciones de contexto y la modelización matemática, se pudo verificar el aprendizaje, todo aquello con un aprendizaje reflexivo experiencial. La evaluación al final de la clase es fundamental para establecer resultados y conocer si se han cumplido los objetivos propuestos.

**Tutoría y Orientación Educativa.** - El rol del tutor de grado es fundamental en una institución porque permite llevar a cabo la orientación personal, académica y profesional del estudiante, el tutor tiene que tener ciertas habilidades como observar para detectar problemas, ser creativo y comunicativo y poseer habilidades socioemocionales para orientar al estudiante, estos conocimientos me permitieron aplicarlos en mi aula de clase y compartir con mis compañeros de trabajo las experiencias aprendidas en esta materia, lo que llamo la atención es elaborar el proyecto de acción tutorial de mi institución que se ejecutó en este año lectivo, donde conseguimos la dinamización de la acción tutorial e impulso su realización de una forma planificada sistemática y efectiva, en la realización de la secuencia didáctica se implementó la carpeta de aprendizaje que es el medio a través del cual los alumnos pueden demostrar lo que han aprendido durante el desarrollo de los diferentes bloques o temas. Tiene carácter transversal y debe reflejar la evolución de los aprendizajes durante las diferentes sesiones.

**Sistema Educativo Ecuatoriano para una Educación Intercultural.** – La educación ecuatoriana se ha transformado a través de políticas educativas acertadas que han germinado en los últimos diez años, el reconocimiento de las mujeres indígenas que propusieron cambios a la educación intercultural bilingüe, al atlas del derecho de la educación afirma que se ha crecido en muchos aspectos tanto educativos y económicos en el Ecuador en la última década, otro aspecto que conocimos es sobre la identidad profesional, donde narramos historias de vida de cada docente donde se evidencio la construcción de la identidad profesional, la actividad ultima consistió en hacer la construcción de proyectos curriculares en el área de matemática para la básica superior.

## **5.2. En relación a las asignaturas de la especialidad**

**Introducción a la Didáctica de la Matemática.** –La enseñanza de la matemática es primero saber la historia de las matemáticas, es transcendental importancia conocer esa historia para desarrollar nuestras clases, elaborando material didáctico a partir de este conocimiento, conociendo su evolución histórica a partir de contextos extra-matemático se deben abordar los contenidos de la matemática, es motivador para que el estudiante se interese por las matemáticas, esto conlleva que partamos de la resolución de un problema, para abordar cualquier temática, estos problemas inician de situaciones de contexto donde vive el alumno y las tendencias actuales de la enseñanza de la matemática son puntos de partida para el enseñanza de la misma, hay que emplear varias herramientas efectivas como son el uso de las Tics, con material didáctico concreto donde el mismo alumno extrae las propiedades matemáticas de los objetos manipulados, todo lo hace siguiendo las respectivas representaciones que se puedan dar para resolver los problemas.

**Didáctica de las matemáticas de secundaria I.-** En esta asignatura aprendimos el conjunto de los números naturales, enteros iniciando de situaciones problemáticas del entorno del estudiante así mismo el abordaje del conjunto de los números racionales se lo hizo mediante figuras geométricas y relacionando estas figuras entre sí para realizar las operaciones matemáticas, esta metodología es aplicada en el aula con resultados positivos en mis clases, los contextos y entornos numéricos que tenemos a nuestro alrededor son importantes a la hora de enseñar temas de la matemática.

**Didáctica de las matemáticas en secundaria II.-** Las figuras geométricas están presentes alrededor de nuestro entorno donde circundamos a partir de estas figuras y cuerpos geométricas podemos enseñar en nuestras aulas geometría, hay mucho material concreto

para trabajar perímetros y áreas de figuras planas como por ejemplo el creador polydrun y pentaminós, hexaminós, estas herramientas permiten que el estudiante trabaje de manera autónoma, grupal y puede obtener sus propias propiedades matemáticas, la geometría se la pueda introducir en nuestras clases a través del análisis de una obra de arte, la estadística y probabilidad es importante conocer su estudio empelando situaciones reales de contexto que llaman la atención del estudiante.

**Innovación e investigación sobre la propia práctica.** - El conocimiento del rol del profesor en el aula es fundamental determinando que es un planificador, actor, malabarista todos estos roles debe asumir un buen maestro, aplicando cada una de las tendencias actuales para la enseñanza de la matemática, para ser un buen profesor se necesita conocer y aplicar en las aulas los seis criterios de idoneidad, una de estas formas de enseñar es utilizar el programa geo-gebra que tiene muchas aplicaciones matemáticas, para enseñar buenas matemáticas es necesario conocer la complejidad de los objetos matemáticos para aplicarlos acertadamente en los diferentes temas, y además se puede plantear secuencias de actividades que involucran varios temas de la asignatura de matemática que son motivadoras.

**Complementos disciplinares en matemáticas II.-** Utilizar matemáticas contextualizadas es importante porque es un punto de partida para la actividad matemática, hay muchas aplicaciones en el internet como la matemática en tres actos, es un material manipulativo utilizando las Tics, hay distintas formas de abordar temáticas de la asignatura es también a través de un objeto tradicional o histórico del contexto del estudiante, las matemáticas también están presentes en textos literarios, donde pueden ser analizados situaciones de la matemática para extraer propiedades de la matemática, hay actividades relevantes para abordar el álgebra y las funciones.

**Complementos disciplinares en matemáticas I.-** La historia de la matemática es importante conocerla para la enseñanza de la matemática porque a partir de ahí existe métodos y técnicas que podemos enseñar a nuestros alumnos, como los axiomas de los naturales que permiten iniciar el estudio de la inducción matemática.

**Didáctica de las matemáticas de media superior.** - En esta asignatura he aprendido las estrategias para promover el pensamiento matemático haciendo tareas que tengan estructuras y procesos para desarrollar en los alumnos altos niveles de pensamiento, a través de la modelización donde presentamos situaciones reales a nuestros estudiantes para que sean llevadas al mundo matemático y se cree un modelo matemático para resolver problemas cotidianos y después este modelo hallado sea válido.



### **5.3. En relación a lo aprendido durante el TFM.**

La secuencia didáctica implementada de funciones lineales y afines se la realizó aplicando los conocimientos adquiridos en el máster en cada una de las sesiones de trabajo, de cada una de las asignaturas de la maestría para la realización del TFM, inicié primero diseñando la secuencia didáctica de funciones lineales y afines, determinando los objetivos, actividades, materiales didácticos, metodología y evaluación a utilizar, cabe mencionar que se escogieron actividades de cada una de las asignaturas de la maestría. Se preparó los materiales didácticos necesarios para la realización de cada una de las sesiones, una vez que se tuvo todo planificado se hizo la implementación que resultó una actividad y experiencia nueva para mí, ya que pude plasmar en mis estudiantes lo enseñado hasta ahorita en la maestría, se tuvo dificultades que se fueron superando a medida que transcurrían las sesiones, después de la aplicación se hizo un análisis y reflexión de cada una de las reuniones que sirvieron, para elaborar el trabajo final de master, donde podemos evidenciar que ha resultado positiva esta implementación en la institución con resultados motivadores para la práctica docente diaria que la realizamos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Azcárate, C. y Deulofeu, J. (1990). *Funciones y gráficas*. Madrid: Síntesis.

Fond, V. (2006). *Funciones*. Barcelona: s.f.

Godino J. D. Vincen Font (2003), *Razonamiento algebraico y su Didáctica para Maestros*, Granada, España, editorial Departamento de Didáctica de la Matemática

Grupo Azarquiel (1991). *Ideas y actividades para enseñar álgebra*. Madrid: Síntesis.

Ministerio de Educación. (2016). Currículo EGB. Quito: Ministerio de Educación.

Roumieu, Susana Marta (2014). *La importancia de las funciones en la formulación de modelos matemáticos utilizando tecnología: implementación del modelo 1 a 1*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Versión impresa ISBN:978-84-7666-210-6–Artículo 874. Tomadode [www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/874.pdf](http://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/874.pdf)

Ruiz, F. (2001). Números y formas. En, E. Castro (Ed.), *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (p. 449-476). Madrid: Síntesis.

s.f. (s.f). *Funciones*. En s.f, s.f (págs. 97-117). s.f: s.f.

s.f. (s.f). *matematicas 3 eso*. s.f: cide@d.

Socas, M.M., Camacho, M., Palarea, M. y Fernández, J. (1989). *Iniciación al álgebra*. Madrid: Síntesis.

Vincen Font, (2014), *Masterado Formación del Profesorado de Educación Secundaria en Ecuador, Innovación e Investigación sobre la propia práctica, Significado de la pendiente*, Universidad de Barcelona, Recuperado:

<https://campusobert2.ub.edu/course/view.php?id=4059>

### OTROS RECURSOS WEB:

[www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/874.pdf](http://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/874.pdf)

[https://www.vitutor.com/fun/1/a\\_2\\_e.html](https://www.vitutor.com/fun/1/a_2_e.html)

[https://www.vitutor.com/fun/1/a\\_3\\_e.html](https://www.vitutor.com/fun/1/a_3_e.html)

<https://www.youtube.com/watch?v=XRLR9iBRTps>.

[https://www.vitutor.com/fun/2/c\\_4\\_e.html](https://www.vitutor.com/fun/2/c_4_e.html)

<http://geometriadinamica.org/examinteractivo/EIpendiente.htm>

<http://www.xtec.cat/~aubanel/Fitxes/F21.pdf>

[https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/MATE\\_COMPLETO.pdf](https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf)

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf>

[https://cursopg2010.files.wordpress.com/2010/12/el\\_lenguaje\\_de\\_funciones.pdf](https://cursopg2010.files.wordpress.com/2010/12/el_lenguaje_de_funciones.pdf)

[https://campusobert2.ub.edu/pluginfile.php/112311/mod\\_resource/content/1/archivo14.pdf](https://campusobert2.ub.edu/pluginfile.php/112311/mod_resource/content/1/archivo14.pdf)

[http://www.sociedadmatematicacantabria.es/olimpiadas/olimpiada\\_1997/problemas.htm](http://www.sociedadmatematicacantabria.es/olimpiadas/olimpiada_1997/problemas.htm)

<http://www.101qs.com/2714>

Fond, V. (2006). *Funciones*. Barcelona: s.f.

juan. (2017). *sonrisas*. quito: cabrera.

s.f. (s.f). *Funciones*. En s.f, *s.f* (págs. 97-117). s.f: s.f.

s.f. (s.f). *matematicas 3 eso*. s.f: cide@d.



## 7. AUTOEVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES ADQUIRIDOS.

	Apartados	Indicadores	A	B	C	D	Puntuación (0-10)
<b>AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>	<b>Actividades realizadas durante la elaboración del TFM</b>	Tutorías presenciales	Falté a las tutorías sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y sí justifiqué 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.	10
		Tutorías de seguimiento virtuales	Ni escribí ni contesté los mensajes del tutor/a.	Fui irregular a la hora de contestar algunos mensajes del tutor/a e informarle del estado de mi trabajo.	Contesté todos los mensajes virtuales del tutor/a y realicé algunas de las actividades pactadas en el calendario previsto.	Contesté todos los mensajes virtuales del tutor/a realizando las actividades pactadas dentro del calendario previsto y lo he mantenido informado del progreso de mi trabajo.	10
	<b>Versión final del TFM</b>	Objetivos del TFM	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.	8
		Estructura de la unidad didáctica implementada	La unidad didáctica implementada carece de la mayoría de los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene casi todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación) y además incluye información sobre aspectos metodológicos, necesidades educativas especiales y el empleo de otros recursos.	9


		Implementación de la unidad didáctica	El apartado de implementación carece de la mayoría de los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla casi todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, gestión de la interacción y de las dificultades en la actuación como profesor), además de un análisis del contexto y de las posibles causas de las dificultades.	9
		Conclusiones de la reflexión sobre la implementación	Las conclusiones a las que he llegado sobre la implementación de la unidad didáctica son poco fundamentadas y excluyen la práctica reflexiva.	Las conclusiones a las que he llegado están bastante fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, pero algunas resultan difíciles de argumentar y mantener porque son poco reales.	Las conclusiones a las que he llegado están bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, y son coherentes con la secuencia y los datos obtenidos.	Las conclusiones a las que he llegado están muy bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva porque aportan propuestas de mejora contextualizadas a una realidad concreta y son coherentes con todo el diseño.	9
		Aspectos formales	El trabajo final elaborado carece de los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y no facilita su lectura.	El trabajo final elaborado casi cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.), pero su lectura es posible.	El trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y su lectura es posible.	El trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y ha incorporado otras que lo hacen visualmente más agradable y facilitan la legibilidad.	9
		Redacción y normativa	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales	9

		los conectores textuales dificultan la lectura y comprensión del texto. El texto contiene faltas graves de la normativa española.	conectores textuales facilitan casi siempre la lectura y comprensión del texto. El texto contiene algunas carencias de la normativa española.	conectores textuales ayudan a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española, salvo alguna errata ocasional.	ayudan perfectamente a la lectura 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 los requisitos formales establecidos por la APA.	Se presenta una bibliografía básica que, a pesar de algunos pequeños errores, cumple los requisitos formales establecidos por la APA	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA de forma excelente.	9
	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.	10
	Reflexión y valoración personal sobre lo aprendido a lo largo del máster y del TFM	No reflexioné suficientemente sobre todo lo que aprendí en el máster.	Realicé una reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa.	Realicé una buena 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 profesorado.	Realicé una reflexión 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 del profesorado.	9

Nota final global (sobre 1,5):

1.38

**8.- ANEXOS.**
**ANEXO 1**
**PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UNIDAD DIDÁCTICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES**

<b>Nombre de la institución:</b>	<b>ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ"</b>				
<b>Nombre del Docente:</b>	LIC. CHRISTIAN CABRERA			<b>Fecha:</b>	<b>2/4/2018</b>
<b>Área:</b>	MATEMÁTICA	<b>Grado/Curso:</b> NOVENO	<b>Paralelo: A Y B</b>	<b>Año lectivo:</b>	2017-2018
<b>Asignatura:</b>	MATEMÁTICA			<b>Tiempo:</b>	Inicio: 02/04/2018 Fin: 11/05/2018
<b>Unidad didáctica: Nro. 1</b>	Título de la Unidad: FUNCIONES LINEALES				Periodos: 36
<b>Objetivo específicos de la unidad:</b>	Representar y resolver de manera gráfica (utilizando las TIC) y analítica las funciones lineales, para aplicarlos en la solución de situaciones concretas				
<b>Criterios de Evaluación:</b>	CE.M.4.3. Reconoce funciones elementales (función real, función cuadrática), reconoce sus representaciones, propiedades y fórmulas algebraicas, analiza la importancia de ejes, unidades, dominio y escalas, y resuelve problemas que pueden ser modelados a través de funciones elementales; propone y resuelve problemas que requieran el planteamiento de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y ecuaciones de segundo grado; juzga la necesidad del uso de la tecnología.				
<b>¿Qué van a aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>¿Cómo van a aprender? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Estrategias Metodológicas)</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN</b>		
			Indicadores de Logro	Técnicas e instrumentos de Evaluación	

<p>M.4.1.44. Definir y reconocer funciones de manera algebraica y de manera gráfica, con diagramas de Venn, determinando su dominio y recorrido en Z.</p>	<p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante lluvia de ideas analizar los conocimientos previos del tema.</li> </ul> <p><b>REFLEXION.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante discusión dirigida analizar el concepto de función, su dominio y recorrido, monotonía y cortes con los Ejes. ¿Qué es una función?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de funciones.</li> <li>-Revisión de conceptos de varios autores.</li> <li>- Conceptualizar términos: función, dominio y recorrido, monotonía y cortes con los ejes.</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración de organizadores gráficos con los conocimientos adquiridos acerca de función</li> <li>-Tarea de refuerzo extra-clase.</li> </ul>	<p>Texto Hojas de datos Ilustraciones Organizadores gráficos Proyector Computadora</p>	<p>1. Utiliza las TIC para graficar funciones lineales (<math>n=1, 2, 3</math>), y para analizar las características geométricas de la función lineal (pendiente e intersecciones), la función potencia (monotonía) y la función lineal (dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimo, paridad); reconoce cuándo un problema puede ser modelado utilizando una función lineal, lo resuelve y plantea otros similares.</p> <p>2. Resuelve problemas mediante la elaboración de modelos matemáticos sencillos, como funciones; emplea gráficas para representar funciones y analizar e interpretar la solución en el contexto del problema. <b>CE.M.4.3</b></p>	<p><b>TECNICA.</b></p> <p>Prueba <b>INSTRUMENTO</b></p> <p><b>AUTOEVALUACION (CARPETA DE APRENDIZAJE)</b></p> <p>Actividades grupales e individuales</p> <p>Trabajos y Deberes</p>
<p>M.4.1.46. Elaborar modelos matemáticos sencillos como funciones en la solución de problemas.</p>	<p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante lluvia de ideas analizar los conocimientos previos del tema.</li> </ul> <p><b>REFLEXION.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante discusión dirigida analizar el concepto de función lineal, afín y constante</li> <li>-¿Qué es una función lineal, afín y constante ?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de funciones lineales, afín constante .</li> </ul>			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de conceptos de varios autores.</li> <li>-Conceptualizar términos: función lineal, afín y constante a partir de su pendiente.</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de organizadores gráficos con los conocimientos adquiridos acerca de función lineales, afines y constantes a partir de su pendiente</li> <li>-Tarea de refuerzo extra-clase.</li> </ul>			
<p>M.4.1.47. Definir y reconocer funciones lineales en <math>Z</math>, con base en tablas de valores, de formulación algebraica y/o representación gráfica, con o sin el uso de la tecnología.</p>	<p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante lluvia de ideas analizar los conocimientos previos del tema.</li> </ul> <p><b>REFLEXION.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante discusión dirigida analizar el concepto de función <math>n=1,2,3</math></li> <li>¿Qué es una función <math>n=1</math>?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de funciones <math>n=1</math></li> <li>-Revisión de conceptos de varios autores.</li> <li>-Conceptualizar términos: funciones <math>n=1</math>.</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de organizadores gráficos con los conocimientos adquiridos acerca de funciones <math>n=1,2,3</math></li> <li>-Tarea de refuerzo extra-clase.</li> </ul>			

<p>M.4.1.50. reconocer una función lineal de manera algebraica y gráfica (con o sin el empleo de la tecnología), e identificar su monotonía a partir de la gráfica o su pendiente.</p>	<p><b>EXPERIENCIA</b> -Mediante lluvia de ideas analizar los conocimientos previos del tema.</p> <p><b>REFLEXION</b> -Mediante discusión dirigida analizar el concepto de función <math>n=1,2,3</math> ¿Qué es una función <math>n=1,2,3</math>?</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN.</b> -Revisión de funciones <math>n=1,2,3</math> Revisión de conceptos de varios autores. Conceptualizar términos: funciones <math>n=1,2,3</math></p> <p><b>-APLICACIÓN</b> Elaboración de organizadores gráficos con los conocimientos adquiridos acerca de funciones <math>n=1,2,3</math> Tarea de refuerzo extra-clase.</p>			
<p>M.4.1.52. Representar modelos matemáticos con funciones lineales, y resolver problemas</p>	<p><b>EXPERIENCIA</b> -Mediante lluvia de ideas analizar los conocimientos previos del tema.</p> <p><b>REFLEXION.</b> -Mediante modelos matemáticos reconoce la función lineal afín - ¿Qué es una función lineal afín?</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN.</b> -Revisión de funciones -Conceptualizar términos: función lineal afín -Elaboración de organizadores gráficos con los conocimientos adquiridos acerca de funciones</p>			

	<p>APLICACIÓN</p> <p>- Tarea de refuerzo y aplicación extra-clase.</p>			
<b>*Adaptaciones curriculares</b>				
<b>Especificación de la necesidad educativa</b>		<b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b>		
NINGUNA		NINGUNA		

ANEXO 2  
CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA SECUENCIA DIDACTICA  
APLICADA LOS ESTUDIANTES.

ESCUELA EGB. MARÍA HELENA SALAZAR  
APELLIDOS Y NOMBRES: Isabelo Noguera  
CURSO: 9º B  
FECHA: 05/11/2018

UNIDAD 2

- Las funciones cuyas gráficas son líneas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:  
a) Funciones afines.  
b) Funciones constantes.  
c)  Funciones lineales.
- La función de proporcionalidad directa recibe el nombre de:  
a) Función afín.  
b)  Función lineal.  
c) Función proporcional.
- La función lineal que pasa por el punto (3,6) tiene como expresión:  
a)  $y = 3x + 6$   
b)  $y = 6x - 3$   
c)   $y = 2x$
- Si la pendiente de una función lineal es positiva, la función es:  
a)  Creciente.  
b) Decreciente.  
c) Constante.
- Si la pendiente de una función es cero, la función es:  
a) Creciente.  
b) Decreciente.  
c)  Constante.
- Dada la función  $y = 2x - 4$ , señala todas las frases que sean verdaderas.  
a) Es una función decreciente. ✓  
b) Su ordenada en el origen es -4. ✓  
c) Es una función lineal. ✓  
d)  Pasa por el punto (2, -4). ✓  
e) No pasa por el origen de coordenadas. F
- La función que pasa por los puntos (1, 3) y (-1, 3) es una:  
a) Función afín.  
b)  Función constante.  
c) Función lineal.
- He comprado kilo y medio de tomates y me han costado 1,20 dólares. La función que da el coste de los tomates en función de su peso viene dada por la expresión:  
a)  $y = 1,20x$   
b)  $y = 0,80x$   
c)  $y = 0,40x$
- Dos funciones tienen gráficas representadas por líneas paralelas cuando:  
a)  Tienen la misma pendiente.  
b) Tienen la misma ordenada en el origen.  
c)  Cortan al eje X en el mismo punto.

10. En mi ciudad cobran la bajada de bandera, en los taxis, a 1,50 dólares y después cada kilómetro a 0,75. La función que nos da el coste del recorrido (y) en función del número de kilómetros recorridos es:  
a)  $y = 2,25x$   
b)  $y = 1,50x + 0,75$   
c)   $y = 1,50 + 0,75x$

11. Señala todas las opciones que sean correctas para la función cuya gráfica aparece en la imagen.  
a) Es una función afín.  
b)  Su expresión algebraica es  $y = 2x$ .  
c) Su expresión algebraica es  $y = \frac{x}{2}$ .  
d)  Es creciente.  
e)  Pasa por el punto (4,2).

12. La gráfica de la imagen:  
a) No representa una función.  
b)  Es una función constante.  
c) No está definida para valores negativos de la variable independiente.

13. La función representada en la imagen:  
a) Es una función afín.  
b) Es una función constante.  
c)  Es una función lineal.

14. La función representada en la imagen:  
 a) Es paralela al eje de abscisas.  
 b) Es paralela al eje de ordenadas.  
 c) Esa gráfica no representa a una función.

15. La función afín que pasa por los puntos (2,5) y (-1,7) es:  
 a) Creciente.  
 b) Decreciente.  
 c) Constante.

16. La recta que corresponde a la función afín  $y = \frac{5}{3}x - \frac{7}{6}$  tiene como expresión implícita la siguiente:  
 a)  $5x + 6y + 7 = 0$   
 b)  $5x - 3y - 7 = 0$   
 c)  $-10x + 6y + 7 = 0$

17. La recta de ecuación  $x = 3$  corresponde a:  
 a) Una función constante.  
 b) Una función lineal.  
 c) No corresponde a una función.

18. La recta de la imagen tiene de ecuación:  
 a)  $y = 2$   
 b)  $x = 2$   
 c) No tiene ecuación porque no es una función.

19. La pendiente de la recta de ecuación  $4x + 2y + 6 = 0$  es:  
 a)  $-\frac{2}{4}$   
 b) 2.  
 c) 4.

20. La ordenada en el origen corresponde con el punto:  
 a) Donde la gráfica de la función corta al eje X.  
 b) Donde la gráfica de la función corta al eje Y.  
 c) Donde la gráfica tiene mayor pendiente.

21. Por enviar un telegrama nos cobran 560 pesos más 50 centavos por palabra. La función que nos relaciona el número de palabras que mandamos y el coste del mensaje es:  
 a)  $y = 50 + 5x$   
 b)  $y = 5 + 50x$   
 c)  $y = 5 + 0.50x$

22. Señala los puntos por los que pasa la gráfica de la función  $y = 2x - 1$ :  
 a) (3, 4)  
 b) (4, 7)  
 c) (2, -1)  
 d) (2, -1)  
 e) (-1, -1)

23. Dos rectas con distinta pendiente:  
 a) Se cortan en un punto.  
 b) Son paralelas.  
 c) Son coincidentes.

24. El punto de corte de las funciones  $2x + 3y + 1 = 0$  y  $x + 2y - 2 = 0$  es:  
 a) (1, -1).  
 b) (-3, 4).  
 c) (4, -3).

25. La recta de la gráfica corta al eje de abscisas en el punto:  
 a) (4, 0)  
 b) (2, 0)  
 c) (0, 0)

26. Las gráficas de las funciones dadas por las expresiones  $y = 2x - 3$  y  $4x - 2y = 6 = 0$ :  
 a) Se cortan en un punto.  
 b) Son paralelas.  
 c) Son coincidentes.

27. Halla el punto común a las funciones dadas por las ecuaciones  $y = -2x + 5$  y  $y = x - 2$ :  
 a)  $(\frac{7}{3}, \frac{1}{3})$   
 b)  $(\frac{1}{3}, \frac{7}{3})$   
 c)  $(\frac{7}{3}, -\frac{1}{3})$

28. Las rectas  $y = -2$  y  $x = 2$  se cortan en el punto:  
 a) (-2, 2).  
 b) (2, -2).  
 c) La segunda no es función por lo tanto no hay punto de corte.

29. En mi ciudad, el billete en autobús urbano cuesta ya 1.20\$. Me ofrecen un abono mensual por 20\$. ¿Cuántos viajes deberá hacer al mes, como mínimo, para que me salga rentable comprar el abono?  
 a) 17.  
 b) 17.  
 c) 20.

30. Si la gráfica de una función tiene pendiente nula la función es constante.  
 Verdadero  
 Falso

ANEXO 3

ESTRUCTURA DEL PORTAFOLIO O CARPETA DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

1.- CARATULA

2.-PRESENTACIÓN

2.1 PRESENTACION PERSONAL:

¿Por que Motivo decidiste cursar la secundaria?¿Cuál es la página web que más visitas?

Último libro leído..Un momento feliz. Un momento triste.¿En que te gusta invertir tu tiempo libre ? ¿Qué es lo que te gustaría aprender en esta asignatura ?¿Qué tutor/a recuerdas de tu escolaridad anterior ?, ¿Por qué el recuerdas ?

3.- EVIDENCIAS:

-Escoger alguna evidencia/s que me ha/n resultado especialmente significativa/s de cada sesión (artículo, vídeo, imagen, presentación...) haciendo una breve descripción, reflexionando sobre ella/s, contestando a preguntas como: ¿Qué es lo que más te ha gustado? ¿Por qué? ¿Qué es lo que menos te ha gustado? ¿Por qué? ¿Qué he aprendido de nuevo? ¿Para qué me va a servir? ¿Cómo lo hago yo en mi vida personal?

## Diario reflexivo

Nombre y día	
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	
Comentarios	

1. Evidencias/ documentos de cada una de las sesiones trabajadas.
2. Trabajos realizados en cada una de las sesiones haciendo a una auto reflexion de lo aprendido.
3. Desarrollo de un organizador grafico para las tematicas analizadas.

#### 4.- CONCLUSIONES:

Serán los resultados finales de la secuencia didáctica sintetizados y argumentados, contestando a preguntas como:

¿Cómo he crecido al terminar esta asignatura? ¿Cómo he cambiado? ¿Qué voy a poner en práctica?

#### 5.- AUTOEVALUACION:

De nuestras propias actuaciones durante el curso haciendo una reflexión sobre el proceso final. Nos puntuaremos cuantitativamente de 0 a 10. En la siguiente autoevaluación se utilizará una rúbrica de acuerdo a la temática tratada en cada una de las sesiones:

### RÚBRICA PARA EVALUAR PORAFOLIO DEL ESTUDIANTE

Nombre : ..... Fecha: .....Grado:..... Paralelo: ..... Nota:  
.....

**Descrp.** Para dar una calificación sobre 10.INSUFICIENTE (0) REGULAR (1) MUY BUENA (1,5)  
Excelente (2)

ASPECTOS	INSUFICIENTE	REGULAR	MUY BUENO	EXCELENTE	TOTAL
<b>Presentación navegación y recursos multimedia</b>	Presentación pobre que dificulta la navegación, comprensión y la lectura. Sin recursos ni enlaces multimedia.	Presentación con una descripción correcta de los contenidos trabajados y seleccionados por la presentación, con fuerza enlaces	Buena presentación, organización y descripción de la carpeta de aprendizaje. Se podrían adjuntar más recursos multimedia.	Excelente presentación Integrando los contenidos, objetivos y estructura del portafolio. Una muy buena organización y muy buenos recursos multimedia	
<b>Evidencias. contenido</b>	Las evidencias y los contenidos que damos no son suficientemente claros, ni relevantes.	El contenido está demasiado disperso y falta alguna evidencia en algún apartado.	Las evidencias y los contenidos presentados son correctos y relevantes.	Las evidencias y los contenidos son muy claros, precisos y significativos.	
<b>Reflexiones</b>	No hay una justificación ni reflexión en el portafolio. Se hace sólo una descripción de las sesiones de clase como un observador	Una reflexión y justificación insuficiente. Se describe alguna opinión en alguna sesión de clase.	Las opiniones, reflexiones y justificaciones están bien documentadas y argumentadas	Una excelente argumentación, justificación y autorreflexión sobre el propio aprendizaje, a partir de los contenidos trabajados en clase.	

<b>Organización.</b>	No hay una buena organización ni apariencia. Se mezclan los temas y falta fuerza bibliografía	La organización está poco clara con una apariencia un poco confundida. Falta bibliografía.	Está bastante bien organizado con ejemplos y una correcta bibliografía	La organización la apariencia y los ejemplos han sido muy bien explicados.	
<b>Conclusiones desarrollo personal. Como he crecido</b>	Las conclusiones son poco claras, no demuestran un crecimiento personal en relación con los contenidos trabajados	Las conclusiones son claras, demuestran un crecimiento personal en relación con los contenidos trabajados.	Las conclusiones son bastante claras, demuestran un crecimiento personal en relación con los contenidos trabajados.	Las conclusiones son muy claras, demuestran un crecimiento personal en relación con los contenidos trabajados	
<b>Valoración Total</b>					



**ANEXO 4**
**DIARIO REFLEXIVO DEL DOCENTE**

<b>SESION 1</b>	<b>INICIO /TOTAL: TRES HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>24/04/2018</b>	<b>30/04/2018</b>
<p><b>TEMA:</b> <b>CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Los estudiantes se sintieron un poco impacientes en esta sesión porque se aborda la clase de una manera diferente a través problemáticas del contexto.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Se comenzó a la hora señalada con todos materiales necesarios para su implementación. se utilizó una laptop e Infocus. y las cartulinas y hojas de papel milimetrado. la primera sesión se extendió más del tiempo estipulado por tal motivo que las actividades propuestas estuvieron largas y hubo que hacer muchas aclaratorias para resolver las dudas.</p>	<p>1.- El inicio de esta sesión se dio explicación del portafolio que deben llevar los estudiantes en cada sesión.</p> <p>2.- Realizaron las actividades uno y dos en el lapso de 80 min, logrando la exposición de cada una de las situaciones donde dedujeron que representan a una función lineal.</p> <p>3. Se llenó la ficha de exposición de trabajos por parte de los integrantes de cada grupo.</p> <p>4.- En la segunda clase se realizó una retroalimentación de la clase anterior para determinar dudas y poder proseguir con la tercera actividad de la primera sesión.</p> <p>5.- se realiza la motivación de la clase acerca de una fábula.</p>	<p>6.- a continuación, se procede al planteamiento de la tercera problemática de la sesión uno, haciendo una exposición de los trabajos y tuvo una gran acogida.</p> <p>7.- Luego se procede a contestar las preguntas planteadas acerca de las funciones y elementos de las funciones.</p> <p>8.- Por último, se realiza una evaluación de la sesión uno.</p> <p>9.- finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> - La sesión uno tuvo inconvenientes por haber planificado tres actividades para que desarrollen los estudiantes, por lo que se extendió a tres horas clase para terminar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, hay que decir las actividades propuestas son motivadoras ya que los estudiantes las desarrollaron con actitud positiva.</p>
<b>SESION 2</b>	<b>INICIO/ TOTAL:DOS HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>03/05/2018</b>	<b>07/05/2018</b>
<p><b>TEMA: ESTUDIO DE LAS FUNCIONES LINEALES. A TRAVÉS DE LA PENDIENTE DE SU GRAFICA.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Para la segunda sesión se sintieron más seguros del trabajo que</p>	<p>1.- Se inicia la sesión con una dinámica y una retroalimentación de funciones y relaciones.</p> <p>2.- Realizaron las actividades de dibujar las funciones con pendiente positiva aumentando su valor en el plano cartesiano.</p>	<p>5.- Se inicia la segunda clase con una retroalimentación y refuerzo de la clase anterior.</p> <p>6.- Realizan las gráficas de la pendiente cuando esta es negativa disminuyendo su valor.</p> <p>7.- Contestan las preguntas formuladas.</p> <p>8.- Evaluación de las actividades propuestas</p>

<p>realizaron, las dificultades que tuvieron es que todavía no pueden ubicar los puntos en el plano cartesiano.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Se lleva todos los materiales necesarios.</p> <p>la segunda sesión se extiende a dos horas clase por motivo que los estudiantes todavía están un poco lentos a la realización de las tareas con esta nueva metodología</p>	<p>3.- Realizan la exposición de los trabajos mediante una lluvia de ideas.</p> <p>4.- Contestan las preguntas para llegar a las respuestas a través de una puesta en común.</p>	<p>9.- Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> –Las actividades propuestas fueron motivadoras porque se trataba de graficar en el plano cartesiano y algunos estudiantes en su mayoría comenzaron ya trabajar en el programa Geo-gebra, por lo que resulto para estos estudiantes en cambio los estudiantes que lo hicieron en las hojas de papel milimetrado lo hicieron manualmente e igualmente fueron extrayendo las propiedades de la pendiente.</p>
<b>SESION 3</b>	<b>INICIO TOTAL: DOS HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>08/05/2018</b>	<b>08/05/2018</b>
<p><b>TEMA: FUNCIONES LINEALES AFINES Y SUS CARACTERISTICAS</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Para la tercera sesión los estudiantes están más motivados para la realización de la tarea.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Se continua con la tarea de funciones lineales afines. La mayor parte de estudiantes tienen el programa geo-gebra en sus celulares, pero se decide que se proyecte las ecuaciones en la pizarra con la ayuda del Infocus para que observen..</p>	<p>1.- Se inicia la sesión con una dinámica y retroalimentación de funciones lineales a través del programa geo-gebra, de la función <math>y=mx</math>.</p> <p>2.- Se plantea la actividad de graficar funciones lineales afines en un mismo plano cartesiano primero con pendiente positiva y luego con pendiente negativa</p> <p>3.- A continuación de acuerdo las gráficas obtenidas se contestan las preguntas formuladas.</p>	<p>4.- Se elabora un mapa conceptual de funciones lineales afines.</p> <p>5.- Por último, se evalúa la sesión.</p> <p>6.- finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> – La sesión ha resultado bien por el hecho que partir de las gráficas de la funciones lineales afines se pueden extraer a conclusiones con la participación de los estudiantes, a partir de ello el estudiante toma conciencia el proceso de enseñanza y aprendizaje además este contenido lo relaciona con el contexto en donde vive.</p>
<b>SESION 4</b>	<b>INICIO TOTAL: UNA HORA</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>09/05/2018</b>	<b>09/05/2018</b>

<p><b>TEMA: FUNCIONES Y RELACIONES.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Están motivados porque se les indica una actividad interesante de ir haciendo cuadrados con palillos para determinar propiedades de la función.</p> <p><b>DOCENTE:</b> se trabaja esta actividad de manera grupal incentivando en la realización de la tarea para que deduzcan cuando es una función y una relación.</p>	<p>1.- Se hace una retroalimentación de las funciones lineales afines mediante su gráfica.</p> <p>2.- Se distribuye el trabajo por grupos.</p> <p>3.- Los estudiantes del grupo construyen cuadrados con palillos y van anotando el número de cuadrados con el número de palillos que se necesitan para construirlos.</p> <p>4.- Grafican en el plano cartesiano los resultados obtenidos, observan que se trata de una línea recta que no sale del origen de coordenadas y deducen la pendiente de la recta.</p> <p>5.- A continuación, hallan la ecuación correspondiente.</p> <p>6.- En la segunda actividad determinan a partir de la medida de unos tornillos si es que la relaciones</p>	<p>que se hacen son funciones o solo relaciones con la ayuda del plano cartesiano y el programa geo-gebra</p> <p>7.- Responden las preguntas de relaciones y funciones y por ultimo elaboran un mapa conceptual para sintetizar lo aprendido en la sesión.</p> <p>8.- Contestan la evaluación correspondiente determinando cuando es una función o una relación.</p> <p>9.-Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> – La actividad resultado motivadora al manipular el material concreto para construir cuadrados y la otra situación genero un desequilibrio en los estudiantes al momento de saber si son funciones o solo relaciones en lo que se pedía con los tornillos. Por lo que al final deducen cuando es una función y cuando es una relación a través de estas actividades.</p>
<b>SESION 5</b>	<b>INICIO TOTAL: TRES HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>14/05/2018</b>	<b>15/05/2018</b>
<p><b>TEMA: FUNCIONES LINEALES Y OTRAS CLASES DE FUNCION.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Están motivados porque se les indica una actividad interesante de ir haciendo triángulos y formando escaleras con cuadrados con palillos para determinar propiedades.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Se trabaja esta actividad de manera grupal incentivando en la realización de la tarea para que deduzcan</p>	<p>1.- Se comienza la actividad recordando y reflexionando cuando es una función y cuando no lo es.</p> <p>2.- Se distribuye los grupos de trabajo para esta actividad. Se entrega a los estudiantes todo el material necesario para el desarrollo de la sesión.</p> <p>3.- Los estudiantes en grupo comienzan construyendo los triángulos con los palillos y van anotando el número de palillos que se necesitan para construirlos en la tabla correspondiente.</p>	<p>6.- A continuación, realizan la construcción de escaleras con cuadrados para el numero de columnas y también lo relacionan con los números triangulares.</p> <p>7.- Grafican los resultados obtenidos en el plano cartesiano y hallan la ecuación correspondiente.</p> <p>8.- Responde las preguntas de manera grupal sobre los resultados obtenidos para llegar a consensos.</p> <p>9.- Contestan la evaluación correspondiente de la sesión.</p> <p>10.- finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p>

que no siempre salen funciones lineales.	<p>4.- Grafican los resultados en el plano cartesiano y encuentran la pendiente de la recta.</p> <p>5.- Deducen la ecuación correspondiente que permite relacionar las dos situaciones.</p>	<b>Comentario final.</b> – Esta actividad ha permitido en los estudiantes que no siempre en las situaciones de contexto les va a salir funciones lineales, en este caso se dieron cuenta que existen las funciones cuadráticas.
<b>SESION 6</b>	<b>INICIO TOTAL: TRES HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>16/05/2018</b>	<b>17/05/2018</b>
<p><b>TEMA: FUNCION LINEAL</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> La actividad del día de hoy es motivadora porque consiste en utilizar material concreto en la construcción de rectángulos y triángulos de diferente tamaño y con la misma altura de los isosceles los estudiantes manipularon el material obtenido.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Para esta actividad se cuenta con todo el material necesario influyendo en los estudiantes para que sean partícipes todos de esta actividad.</p>	<p>1.- Se realiza una retroalimentación de funciones lineales y cuando no lo son de la sesión anterior.</p> <p>2.- se distribuye los grupos de trabajo para la sesión de hoy.</p> <p>2.- elaboran en cada uno de los grupos los rectángulos con las medidas que se solicitan y van completando la tabla correspondiente.</p> <p>3.- A continuación, responden las preguntas sobre la construcción de los rectángulos y su respectiva área.</p> <p>4.- Construyen ahora triángulos que tengan las características que se necesitan y elaboran la tabla de valores correspondientes que se solicita sobre el área.</p>	<p>5.- A continuación, grafican las dos situaciones anteriores en el plano cartesiano, deducen la pendiente y encuentran la ecuación correspondiente en cada caso y responden las preguntas.</p> <p>6.- Descubren mediante la instrucción como se saca la pendiente de una recta.</p> <p>7.- Determinan características de las funciones lineales y su respectiva gráfica.</p> <p>8.- Contestan la evaluación correspondiente de la sesión.</p> <p>9.- finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> –La actividad propuesta es interesante y motivadora ya que el estudiante construye los rectángulos y triángulos en cartulina para luego recortarlos, y observan las propiedades de las funciones lineales, hacen la gráfica correspondiente, ha permitido esta actividad al estudiante reafirmar sus conocimientos sobre función lineal.</p>
<b>SESION 7</b>	<b>INICIO TOTAL: DOS HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>22/05/2018</b>	<b>24/05/2018</b>
<p><b>TEMA: FUNCION LINEAL AFIN</b></p>	<p>1.- Se comienza analizando la actividad anterior de funciones lineales, sus características y su gráfica.</p>	<p>6.- Puesta en común de los resultados obtenidos determinando las características de las funciones lineales afines y su gráfica.</p> <p>7.- Realizan la evaluación de la actividad.</p>

<p><b>ESTUDIANTES:</b> Para esta sesión los estudiantes colaboran con el trabajo para esta actividad con una actividad relacionado con la temperatura.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Para esta actividad se da un ejemplo sobre la temperatura a nivel del mar y a medida que sube la temperatura esta descende se lo relaciona con las regiones naturales del ecuador, haciendo una explicación sobre la geografía del ecuador en sus tres regiones naturales.</p>	<p>2.- Se procede a la entrega de la problemática de la actividad, primero que lean para que luego interpreten en el contexto en que vivimos.</p> <p>3.- Una vez llenada la tabla de la temperatura en función de su altura.</p> <p>4. Los estudiantes proceden a realizar la gráfica correspondiente en el plano cartesiano y deducen la pendiente de la recta y hallan la ecuación correspondiente de esta situación. Y la relacionan con la ecuación de la temperatura.</p> <p>5.- Responden las preguntas de la situación de contexto planteada y descubren el tipo de función.</p>	<p>8.- Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> – El estudio de la temperatura y sus diferentes magnitudes para saber su temperatura en diferente altitud fue fundamental, ya que los estudiantes hicieron muchas preguntas acerca del tema de inicio y fin de las dos sesiones, por tal motivo permitió hacer una reflexión acerca de la temática donde activamos conocimientos previos de los estudiantes para reafirmarlos y relacionarlos con la función lineal afín objeto de estudio.</p>
<p><b>SESION 8</b></p>	<p><b>INICIO TOTAL: UNA HORA</b></p>	<p><b>FIN</b></p>
<p><b>FECHA:</b></p>	<p><b>28/05/2018</b></p>	<p><b>28/05/2018</b></p>
<p><b>TEMA: FUNCION LINEAL AFIN, ESTUDIO DE LA PENDIENTE.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Es importante resaltar la predisposición de los estudiantes para la realización del trabajo.</p> <p><b>DOCENTE:</b> se procede el día de hoy con una motivación acerca de la convivencia escolar. y el trabajo colaborativo.</p>	<p>1.- Se comienza proyectando la característica de las funciones lineales afines, cuál es su grafica en el plano cartesiano.</p> <p>2.- Se distribuye los grupos de trabajo para la actividad.</p> <p>3.- Se explica el ejemplo práctico del día de hoy como es el consumo telefónico.</p> <p>4.- los estudiantes en grupo completan la tabla sobre el consumo de una llamada telefónica.</p>	<p>5.- Realizan la gráfica correspondiente en el plano cartesiano, encuentran la pendiente de la recta y a ecuación correspondiente.</p> <p>6.- A partir de ello contestan las preguntas de funciones lineales afines.</p> <p>7.- A continuación, mediante el programa geo-gebra se proyecta la gráfica de la forma <math>y=mx + 4</math> con m entre 5 y -5, algunos estudiantes lo hacen en sus celulares.</p> <p>8.- Observan que es lo que pasa con la pendiente al aumentar y disminuir su valor.</p> <p>9.- Contestan la pregunta de manera grupal sobre la pendiente.</p> <p>10.- Contestan el cuestionario de evaluación sobre la pendiente.</p> <p>11.- Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> – El estudio de la pendiente en el función lineal afín se la</p>

		realizo con un ejemplo práctico como es el consumo telefónico en la ciudad, para ello vieron el comportamiento de la función lineal afín en este ejemplo a partir de ello observaron el comportamiento de la pendiente cuando se aumenta y disminuye este valor y el valor de la ordenada mediante el programa geo-gebra.
<b>SESION 9</b>	<b>INICIO TOTAL: DOS HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>29/05/2018</b>	<b>29/05/2018</b>
<p><b>TEMA: FUNCION LINEAL AFIN, ESTUDIO DE LAS FORMAS DE LA ECUACION DE LA RECTA.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> El día de hoy los alumnos están poco inquietos en la realización de la tarea para lo que es necesario llamar la atención para que se pueda realizar la actividad.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Hoy se parte motivando acerca de un tema muy importante en nuestras vidas hablando sobre la temperatura y medio ambiente en el ecuador, relacionando con las diferentes formas de medirla en el mundo.</p>	<p>1.- Se realiza un mapa conceptual acerca de la temática anterior de funciones lineales afines y la pendiente.</p> <p>2.- Se plantea la problemática del día de hoy hablando sobre la temperatura en el ecuador y formas de medirla en el mundo.</p> <p>3.- Contextualizando la temperatura y el medio en donde vivimos.</p> <p>4.- Se reparte la tarea individual, donde los estudiantes proceden a realizar la gráfica correspondiente en el plano cartesiano para averiguar primero la pendiente de las dos escalas para medir la temperatura y determinan la ecuación correspondiente.</p> <p>5.- A partir de ello los estudiantes deducen las ecuaciones lineales que permiten pasar de grados Celsius a Fahrenheit y viceversa.</p>	<p>6.- Llenan la tabla correspondiente aplicando las ecuaciones halladas.</p> <p>7.- Responden a las preguntas de la actividad y el taller.</p> <p>8.- Deducen las ecuaciones de la recta conociendo dos puntos y la forma punto pendiente.</p> <p>9.- Aplican las formulas en el taller hallando la pendiente y ecuación de la recta.</p> <p>10.- Contestan la evaluación correspondiente.</p> <p>11.- Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> – El estudiante en esta actividad conoce los tipos de escalas de temperatura que existen para medir según en qué lugar del planeta se encuentre por lo que se relaciona con otras asignaturas y por tanto permite obtener ecuaciones y las formas de estas para hallar a partir de la gráfica su fórmula algebraica.</p>
<b>SESION 10</b>	<b>INICIO TOTAL: TRES HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>30/05/2018</b>	<b>30/05/2018</b>
<p><b>TEMA: FUNCION LINEAL AFIN: RECTAS</b></p>	<p>1.- Se distribuyen los grupos de trabajo para la actividad de hoy, pero recordando que es lo que se hizo la</p>	<p>7.- Se hace una puesta en común y se llega a conclusiones sobre las rectas paralelas cual su condición mas importante.</p>

<p><b>PARALELAS Y PERPENDICULARES.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Se forman grupos de trabajo para la realización de la actividad, los estudiantes se sienten el día de hoy con más confianza en que si pueden realizar la tarea.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Se explica la tarea de hoy mediante el Infocus para que los estudiantes se sientan motivados que tarea realizaran el día de hoy.</p>	<p>sesión anterior, que es determinar a través de una situación de contexto las propiedades de las rectas paralelas y perpendiculares.</p> <p>2.- Se entregan la actividad a cada uno de los grupos</p> <p>3.- Analizan en cada de los grupos la actividad que debe realizar.</p> <p>4.- A continuación, proceden a completar las tablas de valores solicitadas en cada una de ellas.</p> <p>5.- Resuelven inquietudes por parte del docente.</p> <p>6.- A continuación, realizan las gráficas en el plano cartesiano de las dos situaciones planteadas en donde descubren que se trata de dos rectas paralelas y deducen que las pendientes son iguales y responden las inquietudes planteadas en cada uno de los grupos.</p>	<p>8.- A continuación, con la ayuda del programa geo-gebra proyectado con el Infocus se deducen las propiedades rectas perpendiculares.</p> <p>9.- Continúan realizando el taller de aplicación sobre rectas paralelas deduciendo las ecuaciones correspondientes.</p> <p>10.- luego de manera individual se realiza la evaluación sobre rectas perpendiculares.</p> <p>11.- finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> –Esta sesión los estudiantes vieron dos situaciones de contexto en la que las gráficas correspondían que son dos rectas paralelas, eso les permitió deducir las conclusiones de rectas paralelas, y con estos datos extraen las conclusiones para las rectas perpendiculares, una actividad muy fructífera para esta temática.</p>
<p><b>SESION 11</b></p>	<p><b>INICIO TOTAL: TRES HORAS</b></p>	<p><b>FIN</b></p>
<p><b>FECHA:</b></p>	<p><b>31/05/2018</b></p>	<p><b>31/05/2018</b></p>
<p><b>TEMA: FUNCION LINEAL, FUNCIÓN AFIN,</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> Se dispone los estudiantes mediante una motivación para realizar la actividad de cierre que se lo realizara con grupos de cuatro estudiantes.</p> <p><b>DOCENTE:</b> Se continua con la realización de esta tarea a través de formar grupos de trabajo homogéneos.</p>	<p>1.- Se procede a distribuir los estudiantes en grupos de cuatro estudiantes.</p> <p>2.- Para cual se forman ocho grupos de trabajo donde cada grupo procede a analizar y resolver una problemática de la tarea de hoy.</p> <p>3.- Por parte del docente se acerca cada uno de los grupos apoyarles en sus ideas que tienen para llegar a la solución del problema y se provee los datos correspondientes en los problemas dos y tres de la actividad.</p> <p>4.- Luego de un análisis en cada uno de los grupos donde paulatinamente</p>	<p>5.- Posterior a esto cada grupo expuso paso al frente a exponer sus respuestas halladas mediante carteles y el programa geo-gebra que algunos utilizaron. y llenando la ficha de exposición de trabajos.</p> <p>6.- Se realizó la discusión dirigida con todos los grupos, preguntando el porqué de las soluciones y llegando a consensos. Cada grupo valoro la presentación de cada uno de los grupos.</p> <p>7.- Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas para la carpeta de aprendizaje.</p> <p><b>Comentario final.</b> –La formación de grupos de trabajo permitió que cada uno de</p>

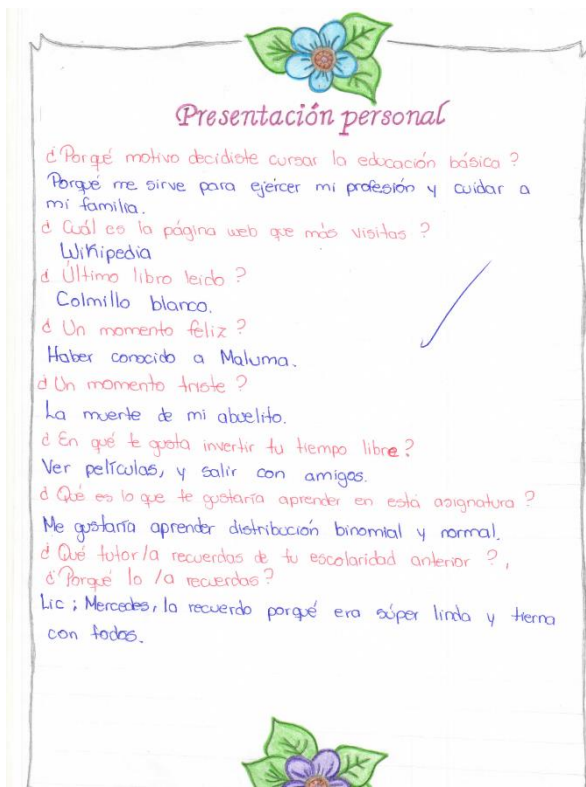
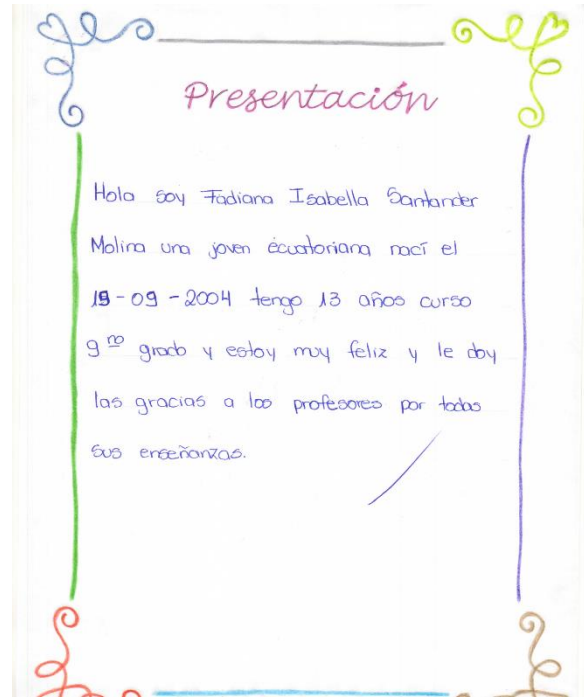
se motiva en cada uno de los grupos de trabajo resolviendo inquietudes.	fueron ellos mismos hallando la resolución de los problemas, estuvieron consensuando respuestas para hallar las soluciones del caso.	ellos resuelve una problemática de síntesis de todo lo que se ha venido estudiando lo que se llevó a cabo con resultados positivos porque las actividades planteadas fueron motivadoras para desarrollarlas y expusieron cada grupo de trabajo.
<b>SESION 12</b>	<b>INICIO TOTAL TRES HORAS</b>	<b>FIN</b>
<b>FECHA:</b>	<b>05/06/2018</b>	<b>05/06/2018</b>
<p><b>TEMA: EVALUACION DE LA SECUENCIA DIDACTICA.</b></p> <p><b>ESTUDIANTES:</b> El día hoy los estudiantes estaban un poco nerviosos por la prueba final de las doce sesiones</p> <p><b>DOCENTE:</b> Para el inicio de esta sesión se procedió hacer una retroalimentación de todas las sesiones acerca de las funciones lineales, afín y constante, mediante mapas conceptuales.</p>	<p>1.- Se inicia la sesión con una retroalimentación de las sesiones anteriores de la uno a la once, elaborando mapas conceptuales.</p> <p>2.- Se realiza una recopilación de los trabajos realizados mediante un mapa conceptual de todos los contenidos tratados.</p> <p>3.- Se aplica la prueba de 30 preguntas a los estudiantes sobre funciones lineales. con una duración de 40 min. - Se aclara dudas de la prueba a los estudiantes que lo solicitan.</p> <p>4.- A continuación, se procede al refuerzo y retroalimentación respectiva de la prueba aplicada despejando dudas en los estudiantes.</p> <p>5.- Finalmente realizan el diario reflexivo contestando las respectivas preguntas. para la carpeta de aprendizaje.</p>	<p><b>Comentario final.</b> –Los resultados obtenidos en cada una de las sesiones son positivos porque se abarca a una mayor cantidad de estudiantes como aprobados en esta secuencia, lo que se aplico fue la metodología participativa, partiendo de la modelización matemática para luego hacer argumentaciones, análisis y reflexiones de cada una de las actividades, es por ello que en conjunto es significativo conocer de esta nueva forma de enseñar y saber que da resultados positivos, es motivador para mi persona. Los estudiantes se sintieron seguros de todo lo que realizaron y siempre estuvieron motivados en las tareas en el aula. La interacción alumno profesor fue muy satisfactoria al emplear elementos claves en las sesiones de trabajo, como un inicio, elementos textuales y una salida.</p>
<b>TOTAL: 28 HORAS CLASE DE 40MIN.</b>	<b>INICIO:26/04/2018</b>	<b>FIN: 05/06/2018</b>



ANEXO 5

CARPETA DE APRENDIZAJE DESARROLLADO EN LA SECUENCIA

DIDACTICA



DIARIO REFLEXIVO	
Nombre y día	Isabella Santander <i>Sesión 1</i>
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Ecuaciones con las que podemos dar fórmula a un problema. En grupo.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Hacer un plano cartesiano que contiene muchos problemas y soluciones.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Confundida, el primer día pude dar una explicación muy confusa.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Escuchar y analizar la clase del profesor.
Comentarios	Explicación del profesor.
DIARIO REFLEXIVO	
Nombre y día	Isabella Santander <i>Sesión 2</i>
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Plano cartesiano, rectas y soluciones.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Hacer un plano y sacar soluciones de los problemas
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, fue una mayor explicación.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Escuchar y atender la clase.
Comentarios	Explicación del profesor.

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE



DIARIO REFLEXIVO Sesión 3

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Funciones lineales emprendimiento de una gráfica, indicaciones sobre la ubicación de segmentos.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Buscar soluciones a cada problema que nos hizo hacer el profesor.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, con menos ejercicios difíciles no me siento tan confundida.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Escuchar las indicaciones del profesor y hacer una conclusión del tema.
Comentarios	Más explicación por parte del profesor y la adaptación de los alumnos.

DIARIO REFLEXIVO Sesión 4

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Funciones lineales y gráficas con las que se pueden sacar una solución mediante un triángulo.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Sacar soluciones mediante un conjunto de problemas y haber visto diferencias entre una función y una relación.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, la explicación estuvo un poco complicada pero entendible.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Actuar en clases y escuchar al profesor cada una de las explicaciones que hace.
Comentarios	No tengo ninguna quep, pero se podría esperar más participación estudiantil.

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE

DIARIO REFLEXIVO Sesión 5

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Hoy he aprendido funciones lineales y gráficas con su recta.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Los problemas eran difíciles pero con las explicaciones me basé en buscar la ecuación a cada problema.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, todo el trabajo y explicaciones estuvieron fáciles y entendibles.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Comprender y analizar cada problema, resolverlo con cuestionamiento matemático.
Comentarios	El profesor debe explicar más y hacer entender a los estudiantes como se estudia matemáticas.

DIARIO REFLEXIVO Sesión 6

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Las funciones lineales basadas en problemas para mayor explicación sobre sus funciones y ecuaciones.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Las rectas como de triángulos sacamos una fórmula para encontrar una ecuación.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Un poco confundida, ya que los ejercicios estaban difíciles y como que casi no los entendí.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Puedo tomar en cuenta las indicaciones del profesor.
Comentarios	Debemos centrarnos en el tema, más explicación de parte del profesor.

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE

DIARIO REFLEXIVO Sesión 7

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Hemos hecho figuras (rectángulos y triángulos) para hacer una fórmula acerca del ejercicio.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Los más interesante es como sacamos la fórmula rápidamente solo con triángulos en las rectas. Jugar con las reglas se siente super bien.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, porque jugar y aprender a la vez es un reto y aprender matemáticas te enseña a sacar soluciones a tus problemas.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Tomar en cuenta las explicaciones y recomendaciones del profesor.
Comentarios	Podemos mejorar si tomamos atención y la explicación del profesor sea más compleja.

DIARIO REFLEXIVO Sesión 8

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	He aprendido diferencias entre funciones afines, donde un problema es solo sacar la ecuación de un triángulo que se forma en la gráfica.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Como sacar ecuaciones solo con la gráfica que se muestra en el problema.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, porque así aprendo más y comprendo un poco mejor la materia de matemática.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Tomar en cuenta todas las indicaciones y explicaciones del profesor.
Comentarios	La explicación del profesor tiene que ser compleja y fácil a la vez.

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE

DIARIO REFLEXIVO Sesión 9

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Planteo de problemas y como sacar una fórmula para dar con los grados Fahrenheit y Celsius.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Sacar una fórmula para ver como sacar estos grados que son los Fahrenheit y Celsius.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, hubo mucha explicación y las actividades fueron buenas.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Escuchar y pensar un poco como hacer las escalas.
Comentarios	Ningún comentario.

DIARIO REFLEXIVO Sesión 10

Nombre y día	Isabella Santander
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Hemos visto la diferencia entre rectas perpendiculares y paralelas.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Las ecuaciones de las rectas eran prácticamente distintas ya que la paralela es $m_1 = m_2$ y las perpendiculares es $m_1 \cdot m_2 = -1$ .
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, porque hubo muchas explicaciones, y como sacamos los resultados rápidamente con una fórmula.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Escuchar las palabras del profesor, aprender, comprender y adentrarme en el tema.
Comentarios	Que sus explicaciones no sean tan difíciles y complicadas.

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE

DIARIO REFLEXIVO	
Nombre y día	Isabella Santander Sesión 11
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Hemos visto y repasado lo que vimos en las otras sesiones.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Aprender en grupo; haciendo rectas perpendiculares y ayudarnos el uno al otro.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Confundida, pero al final salimos de los problemas con ayuda del profesor.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Recibir más explicaciones, y hacer por nuestra propia cuenta los problemas.
Comentarios	Explicación y entendimiento del tema.
DIARIO REFLEXIVO	
Nombre y día	Isabella Santander Sesión 12
Pregunta	Explica y razona
¿Qué has hecho hoy?	Una recopilación de 30 preguntas de las 11 sesiones trabajadas.
¿Qué es lo más interesante que has hecho?	Tuvimos que realizar todo lo que hemos visto las sesiones anteriores.
¿Cómo te has sentido con las actividades de hoy?	Bien, fue una sesión que integró a todas las otras y fue algo difícil de realizar.
¿Qué puedes hacer para mejorar o cambiar?	Tratar de hacer más problemas y buscar su solución.
Comentarios	Explicación y comprensión del tema. Investigación.

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE

día    mes    año

Evidencia: Sesión 1

Función lineal  $y = mx$   
 $y = 2x$

Es la que parte del origen de coordenadas  $(0;0)$

Pendiente  $\rightarrow$  Constante de proporcionalidad

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$   
 Inclinación de la recta.

Gráfica

$m > 0 \rightarrow$  Creciente  
 $m = 2$

$m < 0 \rightarrow$  Decreciente  
 $m = -3$

Sesión 2

Función lineal

Aumento y disminución de la pendiente

Cuando la pendiente se inclina a la derecha se dice que es positiva y cuando su inclinación es a la izquierda es negativa su pendiente cambia al rotar en el plano cartesiano el eje x, el eje de coordenadas se mantiene en  $(0,0)$  cuando este cambia es una función lineal.

**¿Qué es una función?**

Una relación entre los conjuntos X e Y, se llama función si cada elemento x del primer conjunto, llamado conjunto de partida se relaciona como máximo con un elemento de el segundo conjunto llamado conjunto de llegada.

**Gráfica Relación**

**Función**

**Gráficas**

$x = k$

$y = k$

**Sección 5**

**Función Lineal: Determinación**

Una de las primeras características de la función lineal es que debe partir desde el punto de origen,  $(0,0)$ , debe ser una línea recta, su fórmula es  $y = mx$  su pendiente se identifica con la letra minúscula m. Si está no fuese función lineal no partiría desde el punto de origen y su fórmula algebraica no fuera la misma.

**Gráfica de una función lineal**

$y = mx$

**Gráficas que no es una función lineal**

$y = mx + b$

$y = k$

**Sección 6**

**Función Lineal**

**Definición:**

Las funciones lineales permiten estudiar las relaciones de proporcionalidad entre dos magnitudes. Además, la pendiente de la recta de una función indica el cambio de la variable y por cada unidad de la variable x. El número m de la expresión  $f(x) = mx$  puede ser negativo, decimal, una fracción, un irracional, etc.

**Tabla de valores**

x	f(x)
0	0
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25
6	30

**Gráfica**

Una función lineal cuya (expresión) representación gráfico es una línea recta cumple la condición de que siempre es creciente o decreciente.

**Sección 7**

**Función Lineal Afín**

$y = mx + b$

Es la que corta en el eje de las ordenadas del origen  $(0, b)$

**Pendiente**

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

Inclinación de la recta

Fórmula algebraica de la función Lineal Afín.

Constante de proporcionalidad

**Gráfica**

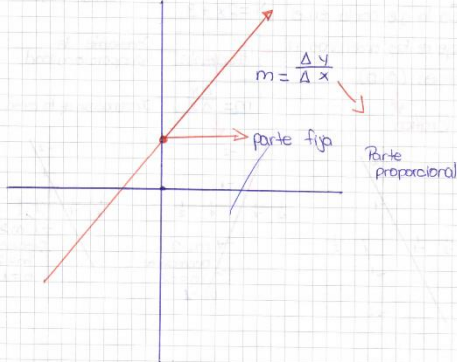
RADIO Rumba

Sesión 8  
Función Lineal Afín

Definición:

La función lineal con la forma  $y = mx + N$  con  $M$  y  $N$  números reales  $y = mx$ . Su gráfica corresponde a una línea recta para saber si es una función lineal afín solo basta con señalar 2 puntos en el plano.

Cuya expresión  $y = mx + b$ , donde  $mx$  es la parte proporcional y la  $b$  es la parte fija.



Muchas ciencias se basan de funciones afines y lineales en la modelación y análisis de comportamientos como la velocidad de los objetos, la medida de distancias o el crecimiento proporcional de un elemento, entre

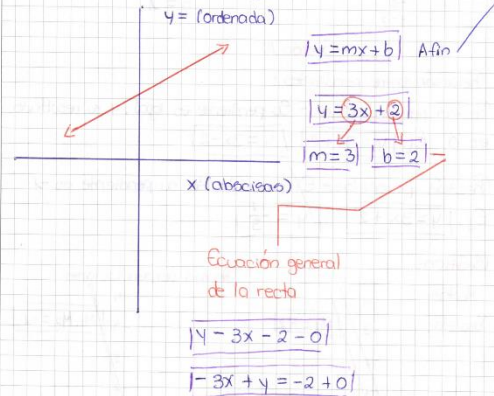
dia mes año

Sesión 9  
Ecuación de la recta

RADIO Rumba

Determinación:

El rango de la función es el conjunto de números reales positivos  $R(f) = \{0, \infty\}$ . Las funciones se pueden representar mediante un enunciado o expresión verbal de la dependencia entre las dos variables, una tabla, una expresión algebraica o fórmula y una gráfica.

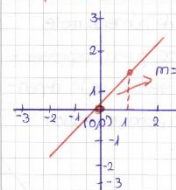


Ocurre cuando sus resultados son igual a cero. 0

RADIO Rumba

A(2,3) M B(3,4) Pendiente o un punto

Los puntos en la recta



$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4-3}{3-2} = 1$$

$$N = mx + b \quad | \quad m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$A(2,3) \wedge m=1$$

$$1 \cdot mx + b$$

$$3 = 1(2) + b$$

$$b = 3 - 2$$

$$b = 1$$

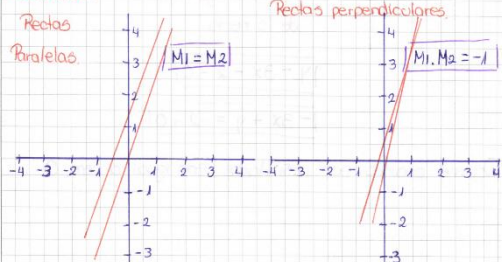
Sesión 10

Relación entre pendientes:

**Rectas perpendiculares:** Su pendiente es igual y su resultado es 0. Ej:  $|y = 3x + 2| \quad |y = 3x - 2|$

**Rectas paralelas:** El producto de su pendiente es -1. Ej:  $|y = 3x + 2| \quad |y = -\frac{1}{3}|$

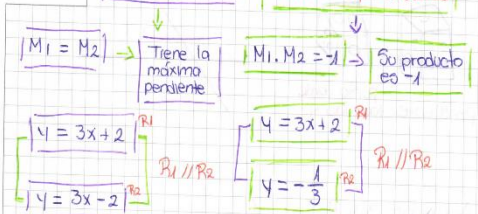
Gráficas.



RADIO Rumba

Rectas Paralelas

Rectas Perpendiculares



Sesión 11  
Actividades

Funciones

Para reconocer funciones, hicimos grupos, cada uno con una actividad, 4 actividades sobre funciones que al mismo tiempo exponiamos, dos de ellas con dados, presentar una breve clase sobre todos los temas vistos. Todos los grupos ayudaron a la clase y cada uno se calificó e hizo carteles, ecuaciones las cuales trataban de cuatro tiempos diferentes. Cada uno de los miembros habló sobre su tema y cada una de las actividades realizadas.

Actividad 1 y 2

Uso de dados, criterio de dar a cada dado su nombre.

dia mes año

**Dado 1** **Dado 2**

pendiente punto donde toca las y

**Actividad 3 y 4**

Velocidad de un auto.

Auto A = 70T  
Auto B = 50T + 30

$y = 3x + 2$   
 $y = 3x + 2$

**Rectas Perpendiculares**

**Rectas Paralelas**

Isabella Santander

**Conclusión**

¿Cómo he crecido al terminar esta asignatura?  
Desarrollé mis destrezas como estudiante, aprendí a resolver problemas utilizando la lógica eucar fórmulas para hacer una ecuación.

¿Cómo he cambiado?  
Aumenté un poco mi criterio, resolviendo y aplicando fórmulas desde mis perspectivas y analizando cada detalle en esta asignatura.

¿Qué voy a poner en práctica?  
Voy a poner en práctica la lógica, cada vez que tenga que resolver algún problema, tendré que aplicar todas las fórmulas de la vida, así iré poniendo en práctica lo que he aprendido.

Isabella Santander

**Mapa 2**

**Rectas Paralelas**

$M_1 = M_2$   
 $y = 3x + 2$

**Rectas Perpendiculares**

$M_1 \cdot M_2 = -1$   
 $y = 3x + 2$

**Funciones Representación**

1) Enunciado verbal  
2) Tabla de valores  
3) Gráfica  
4) Fórmula

**Mapa 1**

$y = k$  (constante)  
 $y = 2$

$m = 0$   
 $y = 2$

$m = 2$   
 $x = 2$

$m = \text{indefinido}$   
No es función

Isabella Santander

**Función lineal Afín**

$y = mx + b$   
 $y = 2x + 2$   
 $m = 3$   $b = 2$   
 $(0; 2)$

**Función lineal Proporcionalidad**

$y = mx$   
 $y = 2x$

**Pendiente (m)**

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

$m > 0$  (Creciente)  $m = 2$

$m < 0$  (Decreciente)  $m = -3$

$m = 0$

**Mapa 1**

$y - 3x - 2 = 0$   
 $-3x + y - 2 = 0$

**Ecuación general de la recta**

# ANEXO 6

## TRABAJOS REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES EN CADA UNA DE LAS SESIONES

### SESIÓN 1

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

- Puesta en común a para determinar en cada caso las siguientes características de las funciones:

a.- A partir de la información anterior responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué es una relación?  
se relacionan los números como una multiplicación con  
con 2.2
- ¿Que es una función?  
es una relación entre dos variables
- ¿Cómo se representa una función?  
como un conjunto: verbal, tabla de valores y gráfico
- ¿Qué tipo de grafica se forman en las situaciones anteriores?  
como una recta horizontal
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad en cada de las situaciones anteriores?  
1.5, 2.2, 1.5, 2.2, 1.5, 2.2, 1.5, 2.2

b.- Determina la Variable dependiente e independiente en cada caso.

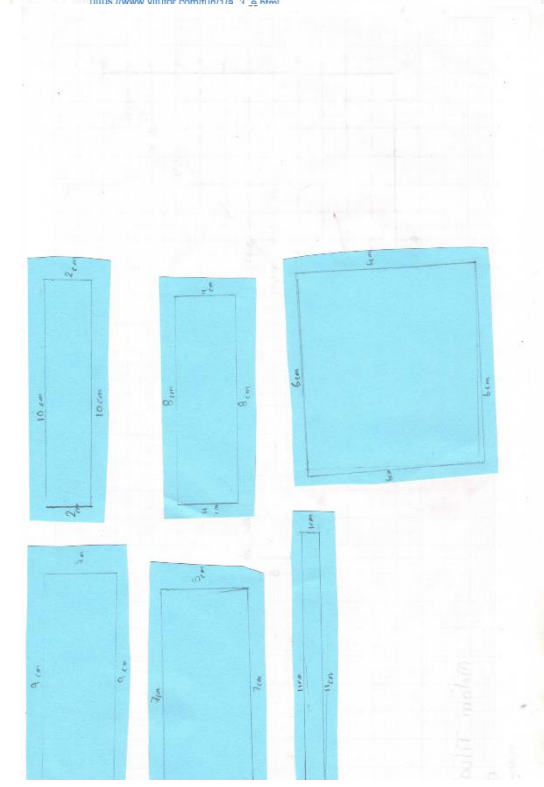
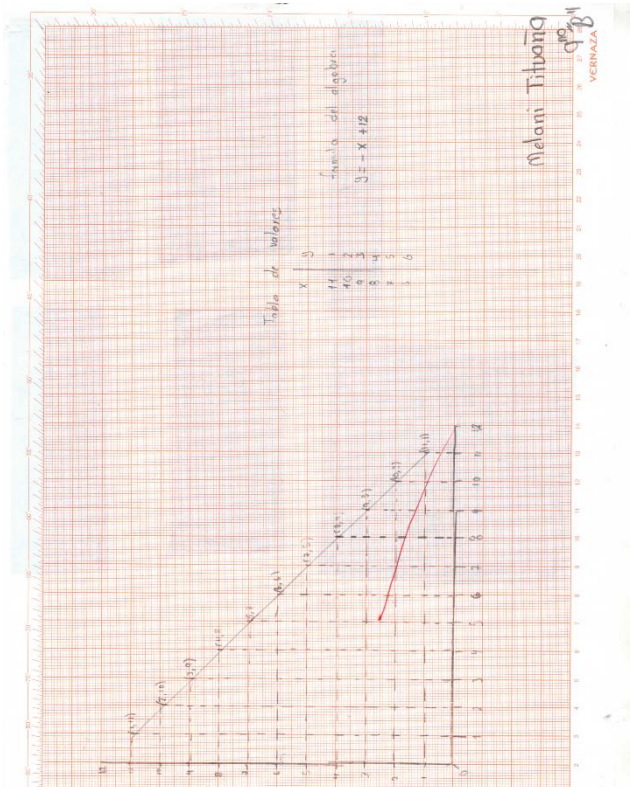
FUNCIONES	
Variable Dependiente (y)	Variable Independiente (x)
Altura	Tiempo
Profundidad	Superficie
Radio	Longitud

- ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias de las funciones anteriores?  
similitud es una línea recta  
diferencia es un parte del origen la recta

- Conte de los ejes de coordenadas de las funciones anteriores.  
siempre están con el eje de las abscisas y el eje de las ordenadas (y)

- Determina la pendiente de las funciones anteriores analizadas.  
siempre son 1.5, 2.2, 1

Evaluación de la actividad propuesta en el siguiente enlace:  
<https://www.youtube.com/watch?v=...>



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES Trujano GRADO: 9NO B. FECHA: 2-05-2018

Completa las siguientes tablas según indique cada uno de los enunciados:

1.- El alquiler de una moto cuesta 10 \$/día. Completa la tabla que relaciona el número de días de alquiler con el precio.

Nº de días	1	2	3	6	8	10
Precio (en \$)	10	20	30	60	80	100

2.- Relaciona la altura de Pedro con su edad usando los siguientes datos:

- Al año de edad media medio metro.
- A los dos años media 13 cm más.
- A los tres años media 76 cm.
- A los cuatro, 87 cm.
- A los cinco le faltaban dos centímetros para llegar al metro de altura.
- A los seis, pasaba 5 cm del metro.
- Y a los siete, media 1m y 10 cm.

Edad (en años)	1	2	3	4	5	6	7
Altura (en cm)	50	63	76	87	98	105	110

3.- Completa la tabla que relaciona un número con su opuesto.

Número	-3	-2	-1	1	2	3
Opuesto	3	2	1	-1	-2	-3

4.- Completa la tabla que relaciona el lado de un cuadrado con su perímetro.

Lado (en cm)	1	2	3	5	10	20
Perímetro (en cm)	4	8	12	20	40	80

5.- Completa la tabla que relaciona el lado de un cuadrado con su área.

Lado (en 1 cm)	2	3	6	8	9	11
Área (en 1 cm <sup>2</sup> )	4	9	36	64	81	121

Una función es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera le corresponde un único valor de la segunda, llamada imagen.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

6.- De las funciones a las que se refieren los siguientes enunciados, separa las variables en dependientes e independientes:

a.- El coste de comprar fruta y el número de kilos comprados:  
 Variable dependiente costo variable independiente número de kilo

b.- Velocidad de un vehículo y tiempo empleado en recorrer una distancia.  
 Variable dependiente velocidad variable independiente tiempo

c.- La superficie de un cuadrado y la longitud del lado de dicho cuadrado.  
 Variable dependiente superficie variable independiente longitud

d.- La electricidad consumida y el importe del recibo a pagar.  
 Variable dependiente cantidad variable independiente pagado

7.- Arrastra cada gráfica al recipiente que corresponda, sabiendo que la función debe representar la velocidad de llenado del recipiente en cuestión en función del tiempo:

Lic. Christian Cabrera  
 DOCENTE EVALUACIÓN SESIÓN 1





SESIÓN 2

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES Isabella Santander GRADO: 9º B FECHA: 3/05/2018

Fase I. Actividad 2: Grafica las funciones lineales a partir de su fórmula empleando el programa geo-gebra esta tarea la realizaremos de forma individual:

a.- En las hojas de papel milimetrado con la ayuda del programa geo-gebra realiza las siguientes graficas de funciones lineales.

- Completa las siguientes tablas para los valores solicitados:

$y=x$		$y=2x$		$y=3x$		$y=10x$	
x	y	x	y	x	y	x	y
-3	-3	-3	-6	-3	-9	-3	-30
-2	-2	-2	-4	-2	-6	-2	-20
-1	-1	-1	-2	-1	-3	-1	-10
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	2	1	3	1	10
2	2	2	4	2	6	2	20
3	3	3	6	3	9	3	30

- Una gráfica para cada función en un plano cartesiano

b.- En las hojas de papel milimetrado con la ayuda del programa geo-gebra realiza las siguientes graficas de funciones lineales.

$y=-x$		$y=-2x$		$y=-5x$		$y=-15x$	
x	y	x	y	x	y	x	y
-3	3	-3	6	-3	15	-3	45
-2	2	-2	4	-2	10	-2	30
-1	1	-1	2	-1	5	-1	15
0	0	0	0	0	0	0	0
1	-1	1	-2	1	-5	1	-15
2	-2	2	-4	2	-10	2	-30
3	-3	3	-6	3	-15	3	-45

- Una gráfica para cada función en cada plano cartesiano

- Puesta en común a para determinar en cada caso el estudio de la pendiente de las funciones lineales:

- ¿Que sucede con la pendiente cuando aumenta su valor?  
Cada vez se empinan más.
- ¿Qué sucede con la pendiente cuando disminuye su valor?  
Aumenta su inclinación
- ¿Qué observas en las gráficas donde la pendiente es positiva?  
Va de izquierda a derecha.
- ¿Qué observas en las gráficas donde la pendiente es negativa?

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

¿Qué semejanzas tiene las gráficas anteriores de funciones lineales?  
 Su grafica es una línea recta.  
 Siempre parten del origen de coordenadas.  
 Tienen diferente grado de inclinación.  
 Los de valoran a la derecha son positivos y se van a la izquierda son negativos.

- Elabora un mapa un conceptual sobre la pendiente de una función lineal.

-Evaluación de la actividad propuesta en la siguiente actividad:

1.- Calcular la pendiente y la ecuación de las funciones de proporcionalidad directa que aparecen en el siguiente gráfico:

Pendiente es la inclinación de una línea recta.

Mapa conceptual:

- m (+) → Inclinación positiva (↗)
- m (-) → Inclinación negativa (↘)

Isabella Santander 9º "B"

SESIÓN 3

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Castaño GRADO: NO B FECHA: 03-05-2018

Fase D. Actividad 3: Grafica las funciones lineales afines a partir de su fórmula empleando el programa geo-gebra esta tarea la realizaremos de forma individual.

$y = x + 1$ ;  $y = x + 4$ ;  $y = x + 8$

x	y
-3	-2
-2	-1
-1	0
0	1
1	2
2	3
3	4

x	y
-3	1
-2	2
-1	3
0	4
1	5
2	6
3	7

x	y
-3	5
-2	6
-1	7
0	8
1	9
2	10
3	11

- Las gráficas deben estar en el mismo plano cartesiano  
 - Además grafica en el geo-gebra:  $y = x + 1$ ;  $y = 2x + 2$ ;  $y = 3x + 3$

b. - En las hojas de papel milimetrado con la ayuda del programa geo-gebra realiza las siguientes graficas de funciones lineales.

$y = -2x - 1$ ;  $y = -2x - 4$ ;  $y = -2x - 8$

x	y
-3	-5
-2	-6
-1	-7
0	-8
1	-9
2	-10
3	-11

x	y
-3	-8
-2	-10
-1	-12
0	-14
1	-16
2	-18
3	-20

x	y
-3	-11
-2	-14
-1	-17
0	-20
1	-23
2	-26
3	-29

- Las gráficas en el mismo plano cartesiano  
 - Además grafica en el geo-gebra:  $y = -x - 1$ ;  $y = -2x - 2$ ;  $y = -3x - 3$

- Puesta en común a para determinar en cada caso el estudio de la pendiente de las funciones lineales afines:

- ¿Que sucede con la pendiente cuando aumenta su valor?  
la pendiente es igual
- ¿Que sucede con la pendiente cuando disminuye su valor?  
la pendiente es igual
- ¿Que observas en las gráficas donde la pendiente es positiva?  
Va de izquierda a derecha
- ¿Que observas en las gráficas donde la pendiente es negativa?  
Va de derecha a izquierda
- ¿Que semejanzas tiene las gráficas anteriores de funciones lineales afines?  
se forman rectas paralelas
- ¿Que diferencias encuentras en las gráficas anteriores de funciones lineales afines?  
que ninguna parte del mismo sitio

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

- Elabora un mapa un conceptual sobre la pendiente de una función lineal afín.

Funciones lineales afines  $\rightarrow y = mx + b$

Intercepta el eje de las y en  $(-b)$

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

-Evaluación de la actividad propuesta en la siguiente actividad:

1. Hallar, razonadamente, la ecuación de las siguientes rectas:

a)  $m = \frac{4}{2} = 2$   
 $y = 2x + 4$

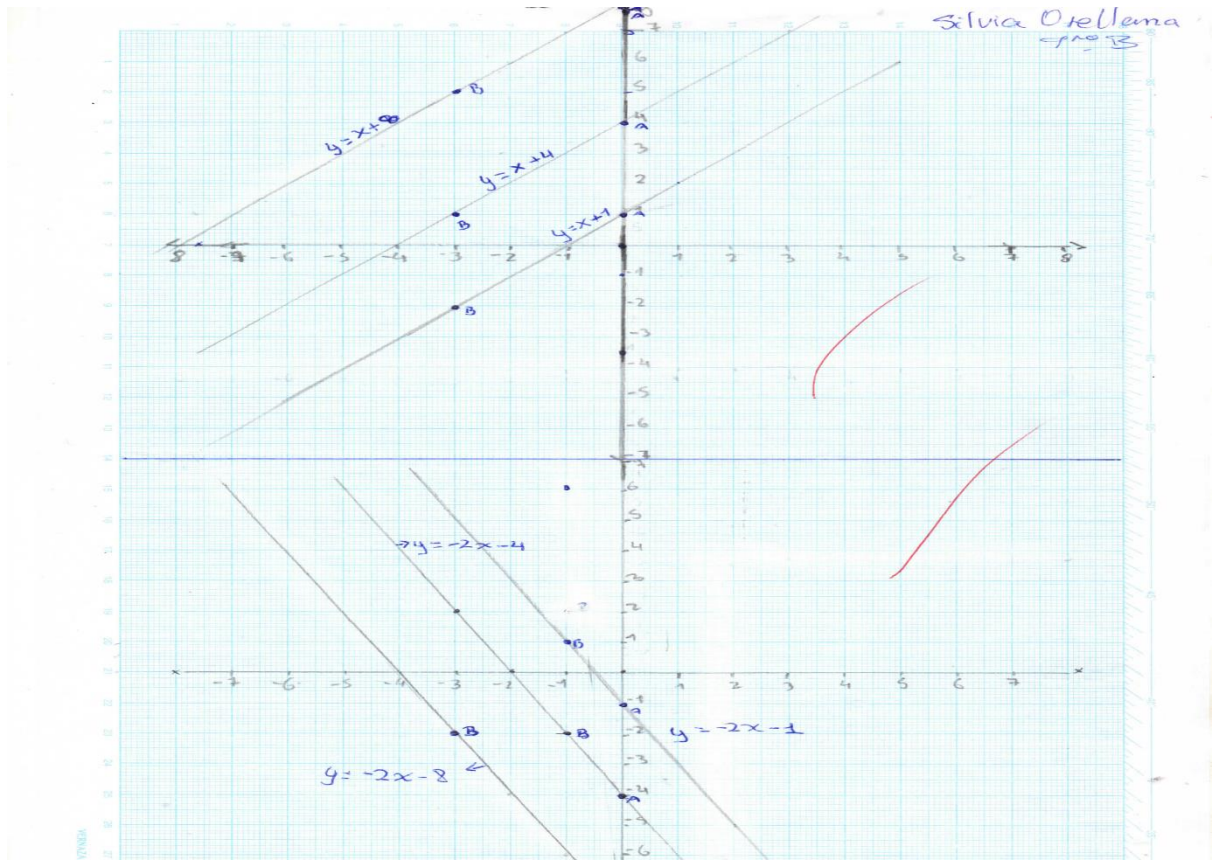
b)  $m = -\frac{3}{1} = -3$   
 $y = -3x + 3$

c)  $m = \frac{3}{1}$   
 $y = 3x - 1$

d)  $m = -\frac{3}{1} = -3$   
 $y = -3x + 6$

UC Christian Cabrera  
DOCENTE

EVALUACIÓN SESIÓN 3



SESIÓN 4

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Helena Salazar GRADO: 9NO B FECHA: 08/05/2018

Fase D. Actividad 4: Determinar si en las siguientes situaciones de contexto son funciones o solo son relaciones.

1. Completa la tabla y completa en cada caso de acuerdo a la siguiente imagen:

Nº de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de palillos	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31

2.- A continuación, relaciona el número de cuadrados en relación al número de palillos para construir cada figura:

3.- Dibuja una gráfica que represente la relación entre el número de cuadrados y el número de palillos para construir cuadrados. Sitúa en el eje de las abscisas los valores del número de cuadrados y en las ordenadas los números de palillos.

4.- Busca una fórmula que nos permita hallar directamente el número de cuadrados para construirlos y el número de palillos que se necesitan para construirlos.

- A continuación, realiza la siguiente actividad:

1.- Si se tiene que la medida de ciertos tornillos son 2,3,5,6,7,10,15,19,21, 25, y 27 centímetros. - Escribe las parejas ordenadas de las relaciones que se describen a continuación. ¿Cuál de ellas no son funciones?

a.- La medida del primer tornillo es el doble de la medida del otro.  
 Pares ordenados:  $(6,3); (10,5)$   
 Gráfica en el programa Geo-gebra.  
 Función:  $y = 2x$  Relación:  $\times$

b.- La medida del primer tornillo es 1 cm mayor que la medida del otro.  
 Pares ordenados:  $(3,2); (6,5); (7,6)$   
 Gráfica en el programa Geo-gebra.  
 Función:  $y = x + 1$  Relación:  $\times$

c.- La medida del segundo tornillo es tres veces la medida del otro.  
 Pares ordenados:  $(2,6); (7,21); (5,15)$   
 Gráfica en el programa Geo-gebra.  
 Función:  $y = 3x$  Relación:  $\times$

d.- La medida del primer tornillo es el múltiplo de la otra medida.  
 Pares ordenados:  $(2,6); (3,9); (5,15); (7,21)$   
 Gráfica en el programa Geo-gebra.  
 Función:  $y = 3x$  Relación:  $\times$

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

- Puesta en común para determinar en cada caso si son funciones o son relaciones.  
 ¿La primera situación representa una función lineal o afín?  $y = mx + b$  función lineal =  $mx + b$  afín  
 ¿De acuerdo a la segunda situación? ¿Cuándo es una función o no lo es? cuando se relacionan los  $x$  y los  $y$   
 - Elabora un mapa un conceptual sobre relaciones y funciones.

Evaluación de la actividad propuesta en la siguiente actividad:

1.- De los diagramas que se presentan a continuación, diga cuáles representan una función:

1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5)..... 6)..... 7)..... 8)..... 9)..... 10)..... 11)..... 12).....

2.- Determine el criterio de la función para cada correspondencia:

1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5)..... 6)..... 7)..... 8)..... 9)..... 10)..... 11)..... 12).....

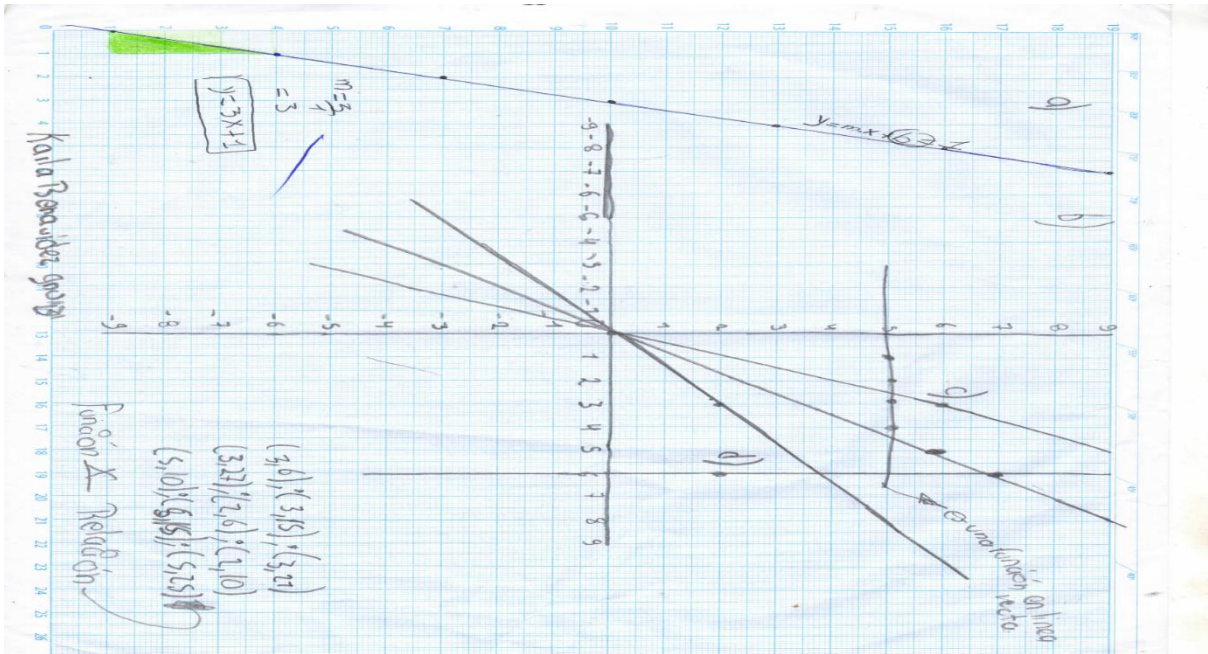
3.- ¿Cuál(es) de los siguientes diagramas representa(n) una función f de A en B?

A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III  
 D) I y II  
 E) I y III

no se relacionan las x con las y  
 no se relaciona  
 no se relaciona

Lic. Christian Cabrera DOCENTE

EVALUACION SESIÓN 4



SESIÓN 5

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

APellidos y Nombres: Silvia Orellana GRADO: 9no B FECHA: 16/05/2018

Fase D. Actividad 5: Determinar si las siguientes situaciones de contexto son funciones lineales o afines o no son. Lo harán en forma grupal

1. Completa las tablas y complétalas en cada caso de acuerdo a la siguiente imagen:

2. A continuación, relaciona el número de triángulos en relación al número de palillos para construir cada figura:

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 1$

Nº de triángulos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de palillos	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21

3. Dibuja una gráfica que represente la relación entre el número de triángulos y el número de palillos para construir triángulos. Sitúa en el eje de las abscisas los valores del número de triángulos y en las ordenadas los números de palillos.

4. Busca una fórmula que nos permita hallar directamente el número de triángulos para construirlos y el número de palillos que se necesitan para construirlos.  $y = 2x + 1$

- A continuación, realiza la siguiente actividad:

1. Completa las tablas y complétalas en cada caso de acuerdo a la siguiente imagen:

1 columna      2 columnas      3 columnas

2. A continuación, relaciona el número de columnas en relación al número de cuadrados para construir cada figura:

$y = \frac{x(x+1)}{2} \rightarrow y = \frac{x^2 + x}{2}$

Nº de columnas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de cuadrados	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

3. Dibuja una gráfica que represente la relación entre el número de columnas y el número de cuadrados para construir las figuras. Sitúa en el eje de las abscisas los valores del número de columnas y en las ordenadas el número de cuadrados para construirlos.

4. Busca una fórmula que nos permita hallar directamente el número de columnas que se forman para cada figura y el número de cuadrados que se necesitan para construir cada figura.

- Puesta en común para determinar en cada caso el estudio de las funciones lineales o no lo son:

¿Qué observas en las dos gráficas?

La primera es una línea recta que pasa por el origen y en la segunda es una parábola.

¿Qué tipo de gráfica corresponde a cada gráfica? La primera es una línea recta y la segunda es una línea curva o con parábola.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

¿En la segunda situación se pueden unir los puntos mediante una recta?

Al parecer es una parábola.

¿La segunda situación representa una función lineal? Explica.

No porque es una función cuadrática.

¿Cuál es la pendiente en el primer caso?

$y = 2x + 1 \rightarrow b = 1$

pendiente  $m = 2$

-Evaluación de la actividad propuesta en la siguiente actividad:

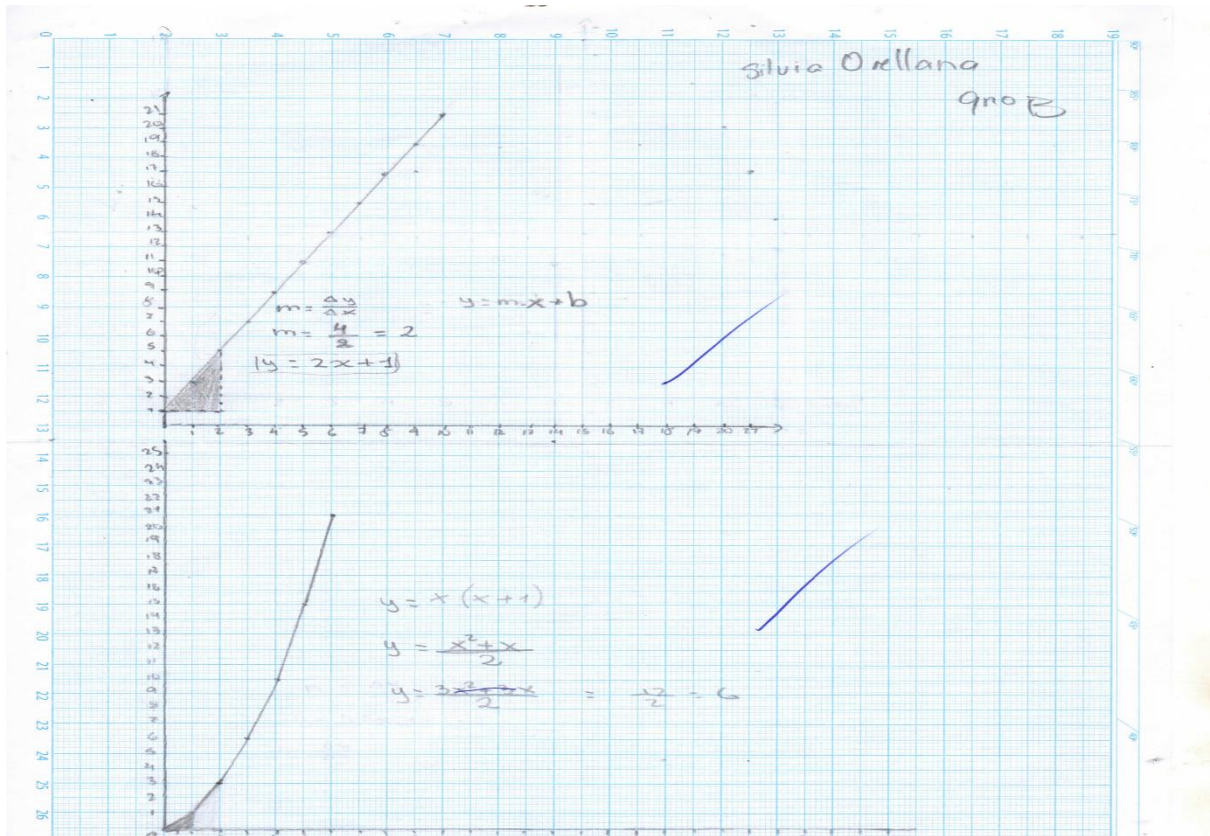
Halla la fórmula de las funciones que tienen las siguientes gráficas, utilizando el método más adecuado.

Busca la fórmula de las funciones afines que tienen las gráficas siguientes:

$y = 3x + 2$        $y = -2x + 2$

Lic. Christian Cabrera  
DOCENTE

EVALUACIÓN SESIÓN 5





SESIÓN 6

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Deboni Solomina GRADO: 9NO B FECHA: 18-09-2019

Fase D. Actividad 6: A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales los estudiantes realizaron las siguientes actividades de manera grupal.

1.- Construimos diversos rectángulos, todos de la misma altura. La siguiente tabla muestra los valores de la base de estos rectángulos y del área de cada uno de ellos.

Base(cm)	2	4	6	7	8	10
Área(cm <sup>2</sup> )	10	20	30	35	40	50

- Determina otros pares de valores que pertenezcan a esta tabla.
- Si conoces el valor de la base de un rectángulo, ¿Cómo podrías calcular el área? ¿Hay distintas maneras de hacerlo? *multiplicando o por la h es decir A = b · h*
- Si doblas el valor de la base, ¿Qué le sucederá al área? *¿y si multiplicas la base por número cualquiera? m = 5 se muestra la mitad del área total*
- Construye un gráfico que muestre la relación entre los valores de la base y del área de la colección de rectángulos anteriores.
- Construye una tabla en la que figuren la base y el área para una colección de triángulos todos de la misma altura. Responde las preguntas anteriores para los triángulos y construye el gráfico correspondiente.
- Indica la expresión algebraica o fórmula que relaciona el área en función de la base. *y = 5x*
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad en ambos casos? *m = 5*

2.- Dadas las funciones siguientes:

$y = 2x$        $y = 7x$        $y = x$        $y = 12x$

- Construye la gráfica de cada una de las funciones de manera individual con geo-gebra.
- Sitúate en el origen de coordenadas desplázate una unidad hacia la derecha y a continuación desplázate en vertical hasta encontrar la recta. Mide la altura del triángulo de base uno que has obtenido.
- ¿Qué relación hay entre la inclinación de la recta y la longitud de este segmento? *Si su inclinación aumenta también su longitud*
- ¿Qué relación hay entre la pendiente y la longitud del segmento? *Si su pendiente aumenta su longitud igual*

- A partir de la información anterior los estudiantes determinan las características y propiedades de las funciones lineales.

FUNCIONES LINEALES	
CARACTERÍSTICAS	GRAFICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>su gráfico es una línea recta</li> <li>intersección del origen de coordenadas</li> <li>la pendiente es positiva m &gt; 0</li> <li>la pendiente es negativa m &lt; 0</li> </ul>	

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 Evaluación de la actividad propuesta en el siguiente enlace [www.c-sm.net/3sm104](http://www.c-sm.net/3sm104)

Completa las siguientes tablas de funciones lineales según indique cada uno de los enunciados:

1.- María va a la frutería y compra plátanos a 1.70 S/Kg.

Cantidad (en Kg)	0	1	2	3	5	7
Precio (en S)	0	1.70	3.40	5.10	8.50	11.90

2.- Un número y su doble.

Número	-3	-2	-1	0	1	2	3
Doble	-6	-4	-2	0	2	4	6

Para dibujar la gráfica de una función lineal basta hacer una tabla de valores con dos valores, pero podemos tomar tres para orientarnos mejor. Completa las siguientes tablas de valores correspondientes a las funciones lineales señaladas en cada caso:

3.- Completa la tabla de valores de la función lineal  $y = -3x$

x	y
-2	-6
0	0
2	-6

4.- Completa la tabla de valores de la función lineal  $y = -5x$

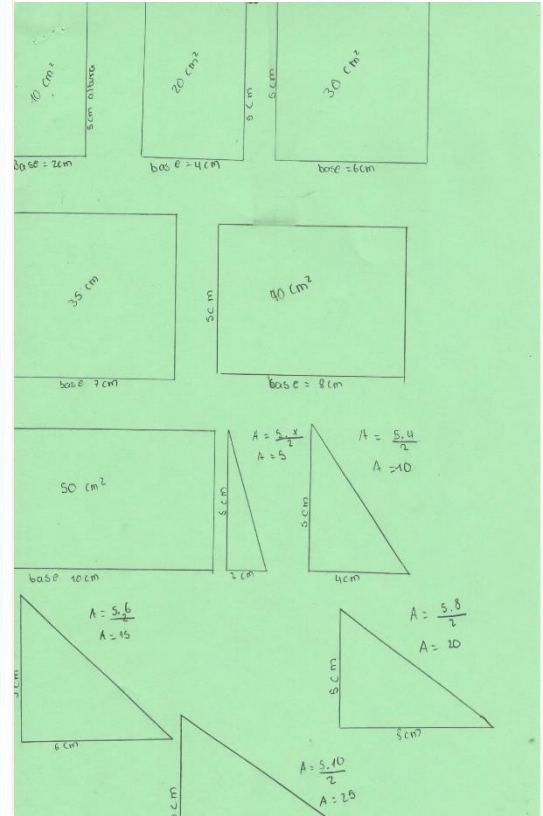
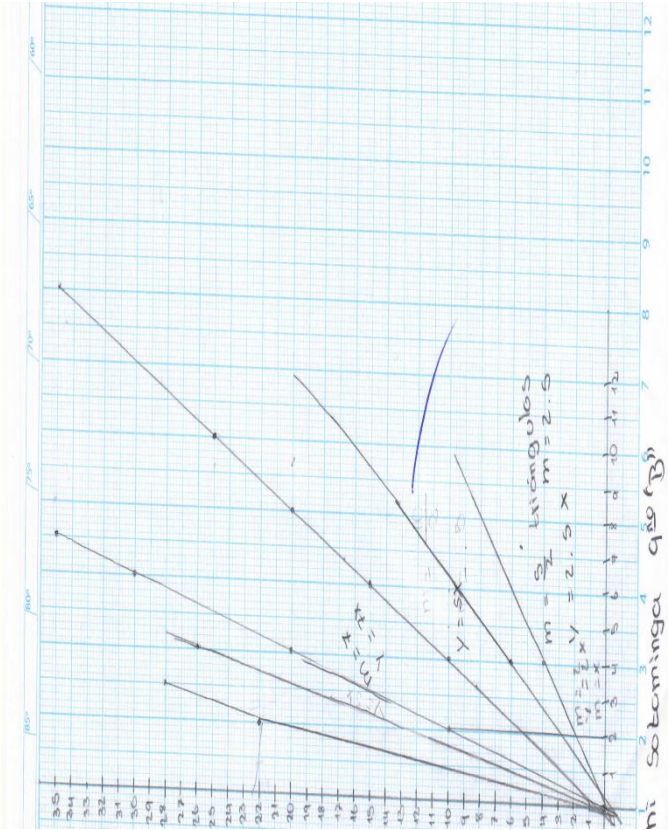
x	y
-2	10
1	-5
3	-15

5.- Une cada gráfica a su expresión correspondiente:

$y = 2x$        $y = -3x$        $y = 5x$        $y = -x$

Lic. Christian Cabrera  
 DOCENTE

EVALUACION SESIÓN 6



SESIÓN 7

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Deborah Sotomayor GRADO: 9NO B FECHA: 23-05-2018  
 Fase D. Actividad 7: A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales afines los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera individual:

- La temperatura a nivel del mar en un momento determinado es de 12°C. Con un globo sonda se toma la temperatura a medida que este subiendo. Por ejemplo, a 500 metros la temperatura es de 8,75°C, y a 2 Km la temperatura es de -1°C. Estudia la situación suponiendo que la variación de la temperatura es constante en los 5 primeros kilómetros.

Temperatura (°C)	12	8,75	5,25	1,75	-1	-4,25	-7,5	-10,75	-14	-17,25	-20,5
Altura (km)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5

- Construye una gráfica que relacione la altura con la temperatura con el programa geogebra.
- ¿A qué altura, la temperatura será de 0°C?  
1,95 km
- Encuentra una ecuación que te permita hallar la temperatura para cada altura.  
 $y = m \cdot x + b$   
 $(6, 5) (0, 5) + 10$   
 $y = 6,5x + 10$
- ¿Qué significan los números y las letras que aparecen en la ecuación?  
 $x =$  es la altura  $y =$  la temperatura
- ¿Qué tipo de función relaciona la altura y la temperatura en esta situación?  
función lineal afín
- La gráfica de esta función parte del origen de coordenadas.  
no
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad en la situación anterior?  
-6,5

-A continuación se reúnen en grupos para discutir las soluciones individuales encontradas.  
 - Puesta en común de las soluciones correctas y elaboran las características y gráfica de la función lineal afín.

FUNCIONES LINEALES AFINES	
CARACTERÍSTICAS	GRÁFICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No parte del origen de coordenadas.</li> <li>• Su gráfica es una línea recta.</li> <li>• Se ecuación <math>y = m \cdot x + b</math></li> <li>• Su dominio = <math>\{x, x \in \mathbb{R}\}</math></li> <li>• Su recorrido = <math>\{y, y \in \mathbb{R}\}</math></li> <li>• <math>m &gt; 0 \rightarrow (+)</math></li> <li>• <math>m &lt; 0 \rightarrow (-)</math></li> </ul>	

Evaluación de la actividad propuesta en el siguiente enlace:  
[https://www.vitutor.com/fun/2/c/4\\_e.html](https://www.vitutor.com/fun/2/c/4_e.html)

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 Completa las siguientes tablas de funciones lineales según indique cada uno de los enunciados:

1.- Imael va a la frutería y compra plátanos a 1.50 \$/Kg. Pero también compra un melón que le cuesta 2 \$. Completa la tabla de la compra realizada en la frutería en función de la cantidad de plátanos que compra.

Cantidad (en Kg)	0	1	2	3	4	5
Costo (en \$)	2	3,5	5	6,5	8	9,5

2.- Tres unidades más el doble de un número.

Número (x)	-3	-1	0	2	3	5
Resultado (y = 2x + 3)	-3	1	3	7	9	13

Para dibujar la gráfica de una función lineal basta hacer una tabla de valores con dos valores, pero podemos tomar tres para orientarnos mejor. Completa las siguientes tablas de valores correspondientes a las funciones lineales señaladas en cada caso.

3.- Completa la tabla de valores de la función lineal  $y = 2x + 1$

x	-2	-1	0	1	2
y	-3	-1	1	3	5

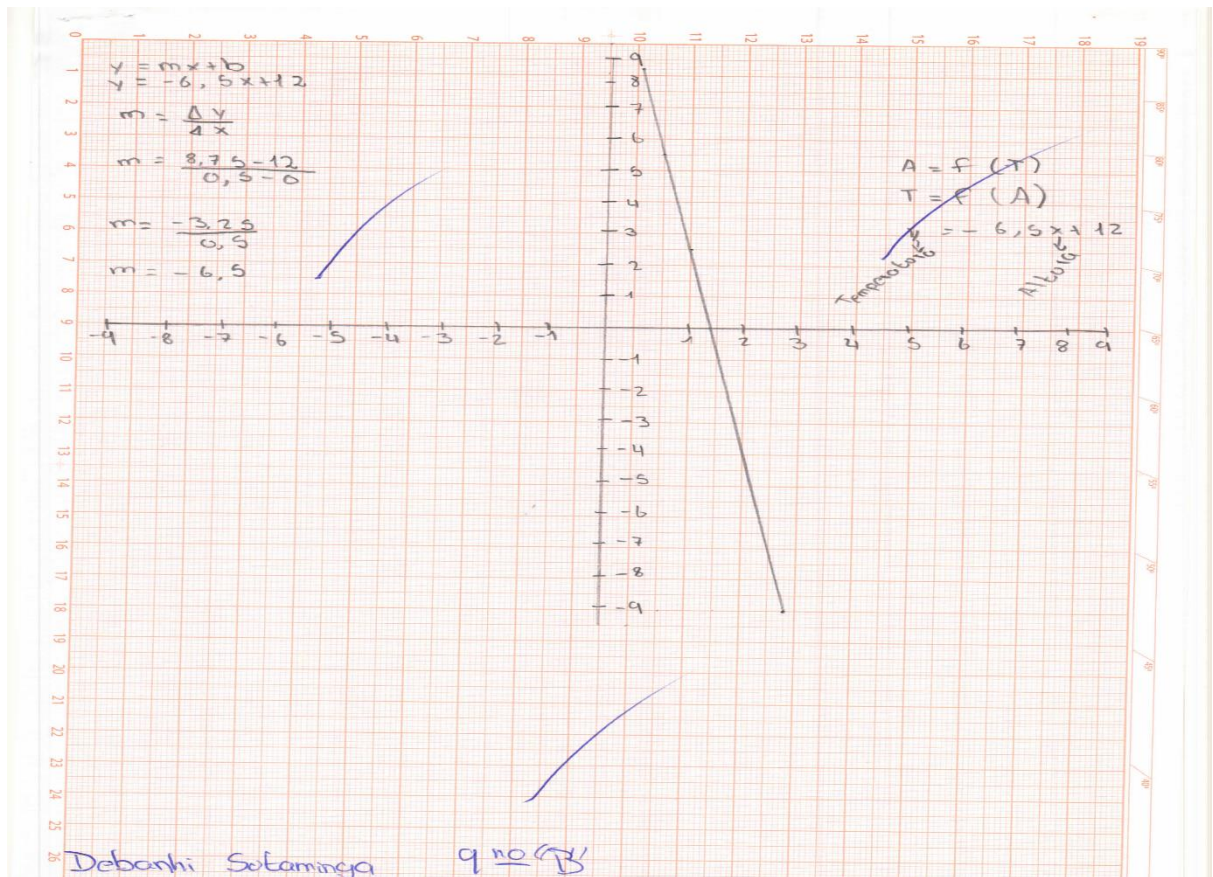
4.- Completa la tabla de valores de la función lineal  $y = x - 1$

x	-3	-1	0	1	2
y	-4	-2	-1	0	1

5.- Une la gráfica con su expresión correspondiente:

$y = -x - 1$        $y = 3/4x - 3$        $y = -1/3x + 1$        $y = -x - 4$

Lic. Christian Cabrera  
 DOCENTE



## SESIÓN 8

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Debanhi Sofaminga GRADO: 9NO B FECHA: 28-05-2018

Fase D. Actividad 8: A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales afines los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal:

-Una compañía telefónica cobra 0,5 dólares por establecimiento de llamada y 1 dólar más por cada minuto que hablemos. Queremos representar gráficamente el precio que cuesta una llamada en función de los minutos que estemos hablando, para ello vamos a escribir primero una tabla de valores.

minutos(t)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio(usd)	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5

- Completa la tabla anterior hasta el costo de una llamada de 10 minutos
- Construye una gráfica que relacione el precio de la llamada en función de los minutos con el programa geo-gebra
- Encuentra una ecuación que te permita hallar el precio de la llamada telefónica para cada minuto.
- ¿Qué tipo de función relaciona el precio y la llamada en minutos en esta situación?  
Función lineal afín
- La grafica de esta función parte del origen de coordenadas.  
No, Parte de 0,5
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad de esta situación?  
 $m = 1$

- A continuación se reúnen en grupos para discutir las soluciones individuales encontradas  
 - Puesta en comun de las soluciones correctas.  
 - A continuación utilizaremos el programa informatico geo-gebra que nos permitira representar funciones que en su expresión algebraica tienen un parametro que podemos controlar y variar, representaremos la función  $f(x) = mx + 4$  con  $m$  entre  $-10$  y  $10$ .

- ¿Qué se mantiene y que se modifica, cuando variamos el valor de  $m$ ?  
Cuando es positiva se va a la derecha.  
Cuando es negativa se va para la izquierda.  
Evaluación de la actividad propuesta en el siguiente enlace: <http://geometriadinamica.org/examinteractivo/Elpendiente.htm>

1) Si una recta tiene un ángulo con respecto al eje X agudo entonces su pendiente (m) es:

- $m > 0$
- $m < 0$
- $m = 0$
- $m$  está indefinida.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Debanhi Sofaminga GRADO: 9NO B FECHA: 28-05-2018

2) Si una recta es tiene un ángulo con respecto al eje X obtuso entonces su pendiente (m) es:

- $m > 0$
- $m < 0$
- $m = 0$
- $m$  está indefinida.

3) Si una recta es paralela al eje X entonces su pendiente (m) es:

- $m > 0$
- $m < 0$
- $m = 0$
- $m$  está indefinida.

4) ¿Cuál es la pendiente del segmento de recta con extremos P1(-1,-3) y P2(5,3)?

- 2/3
- 1/2
- 1
- 3/4

5) ¿Cuál es la pendiente del segmento de recta con extremos P1(-2,5) y P2(4,-3)?

- 4/3
- 3/4
- 8/5
- 8/3

6) Si una recta es paralela al eje Y entonces su pendiente m es:

- $m$  está indefinida
- $m > 0$
- $m < 0$
- $m = 0$

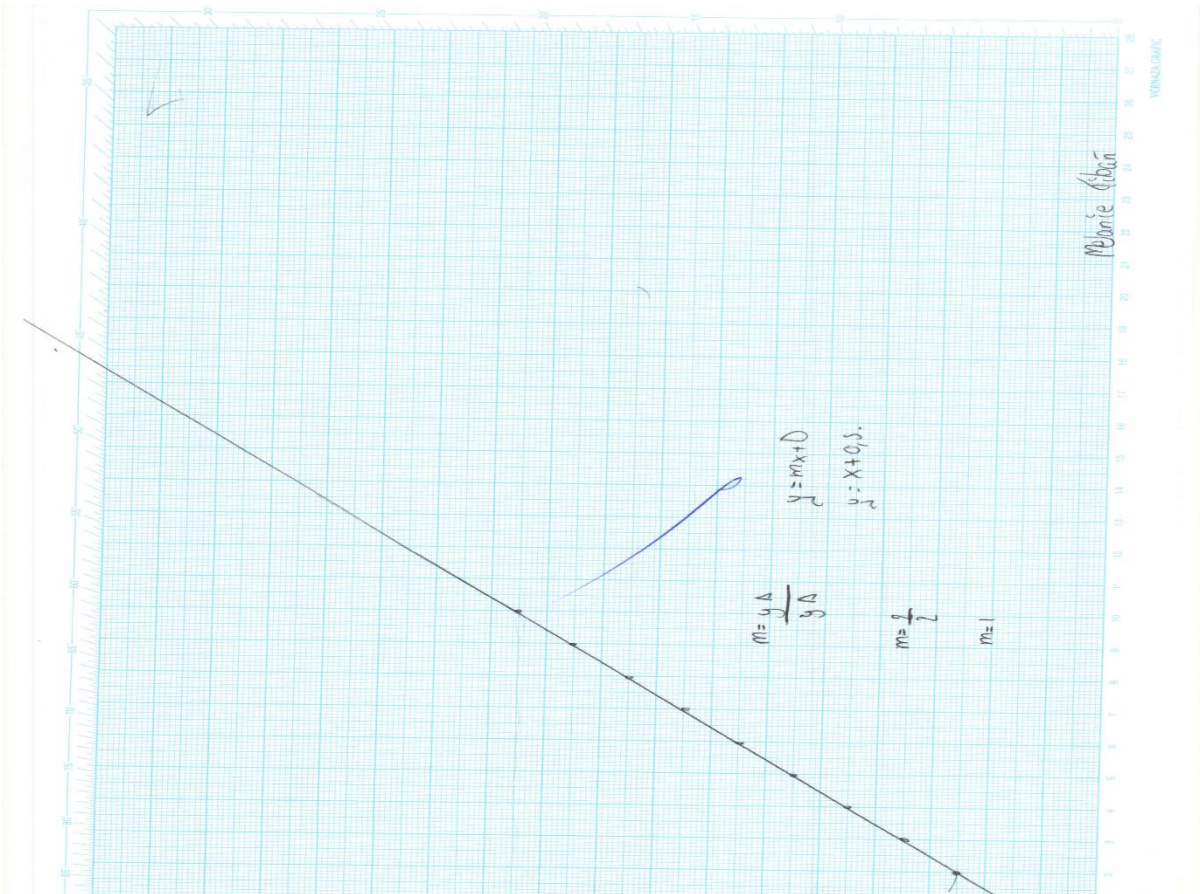
7) ¿Cuál es el ángulo que forma la recta que pasa por P1(8,2) y P2(8,-1) con respecto al eje X?

- $0^\circ$
- $20^\circ$
- $90^\circ$
- $60^\circ$

Lic. Christian Cabrera  
 DOCENTE

EVALUACION SESIÓN 8





SESIÓN 9

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Christian Cabrera GRADO: NO. 6 FECHA: 24-09-2018

Fase D. Actividad 9: A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera individual:

- Ana está de viaje en Estados Unidos y encuentra en la calle los dos termómetros de la derecha, donde se ve la equivalencia entre las escalas Fahrenheit y Celsius.

Fahrenheit (°F)	32	64	120	90	144	212
Celsius (°C)	0	17,8	50	57,2	90	100

$F = \frac{9}{5}C + 32$   
 $C = \frac{5}{9}(F - 32)$

- Completa la tabla anterior con la relación de la escala Celsius y la Fahrenheit  
 - Construye una gráfica que relacione los grados Fahrenheit y los Celsius con el programa geo-gebra  
 - ¿Qué función permite pasar de grados Fahrenheit a Celsius?  
 - ¿Y de Celsius a Fahrenheit?  
 - ¿Qué tipo de función relaciona las dos escalas de temperaturas en esta situación?

- A continuación, el estudiante extrae conclusiones de las formas de la ecuación de la recta conociendo dos puntos, un punto y la pendiente.

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $m(x_1 - x_1) = y_1 - y_1$   
 $y = mx + b$

Luego un taller de aplicación con las siguientes interrogantes:

- Encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto P y tiene pendiente m en cada caso.

a. P(2, 4) y m = 5

$P(2, 4) \quad y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 4 = 5(x - 2)$   
 $y - 4 = 5x - 10$   
 $y = 5x - 10 + 4$   
 $y = 5x - 6$

b. P(2, 1) y m = -1/2

$P(2, 1) \quad y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 1 = -\frac{1}{2}(x - 2)$   
 $y - 1 = -\frac{1}{2}x + 1$   
 $y = -\frac{1}{2}x + 1 + 1$   
 $y = -\frac{1}{2}x + 2$

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Christian Cabrera GRADO: NO. 6 FECHA: 24-09-2018

Calcula la pendiente de cada recta. Luego, encuentra su ecuación considerando los puntos que pertenecen a ella.

$m = \frac{3}{1} \quad y = 3x + 1$   
 $m = 3$   
 $b = 1$

$m = \frac{0}{1} \quad y = 4$   
 $m = 0$   
 $b = 4$

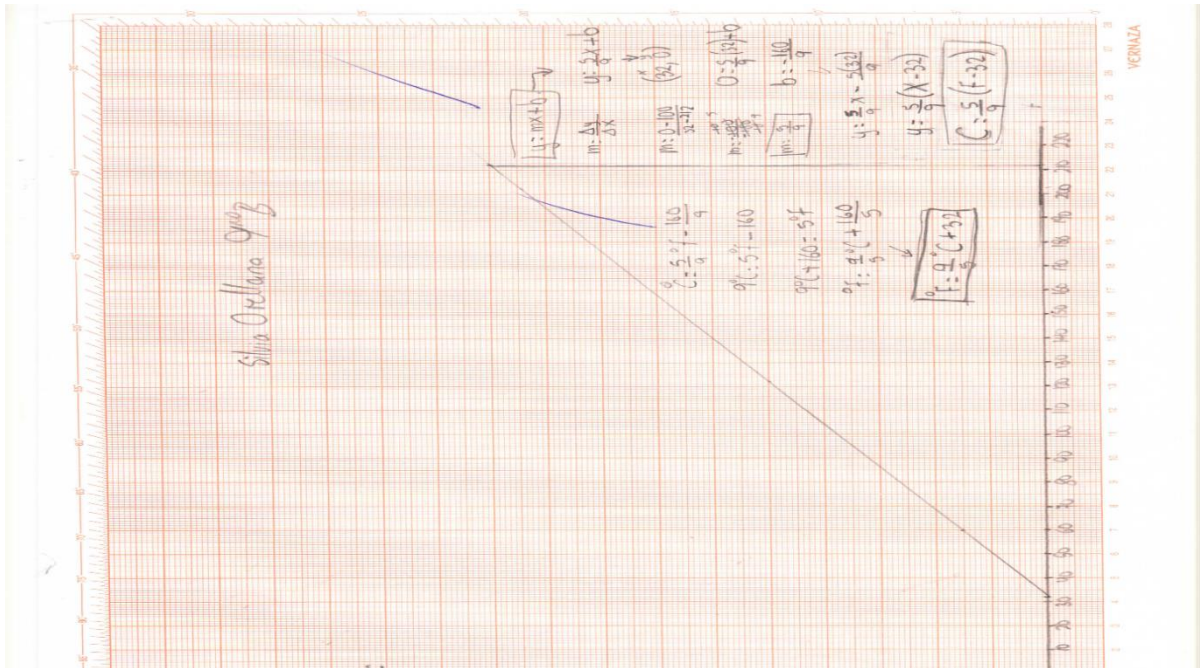
$m = \frac{-1}{2} \quad y = -\frac{1}{2}x + 2$   
 $m = -\frac{1}{2}$   
 $b = 2$

- Evaluación de la actividad propuesta en el siguiente ejercicio:

2. Halla la fórmula de las funciones que tienen las siguientes gráficas:

$m = \frac{3}{1} \quad m = -3$   
 Punto (1, 2)  
 $y = mx + b$   
 $2 = 3(1) + b$   
 $2 = 3 + b$   
 $2 - 3 = b$   
 $-1 = b$   
 $y = 3x - 1$

$m = -\frac{3}{4} \quad y = -\frac{3}{4}x + 2,25$   
 Punto (3, 2)  
 $y = mx + b$   
 $2 = -\frac{3}{4}(3) + b$   
 $2 = -\frac{9}{4} + b$   
 $2 + \frac{9}{4} = b$   
 $1\frac{2}{4} + \frac{9}{4} = b$   
 $1\frac{11}{4} = b$   
 $1\frac{11}{4} = b$



SESIÓN 10

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: Tenbella Cantarero GRADO: 9NO B FECHA: 30/05/2018

Fase D. Actividad 10: A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal:

Un técnico A de reparaciones de electrodomésticos cobra \$15 por la visita más \$5 por cada hora de trabajo. Otro técnico B cobra \$10 por la visita más \$5 por cada hora de trabajo.

TECNICO A						
PRECIO DE LA VISITA	15	20	25	30	35	40
HORAS DE TRABAJO	0	1	2	3	4	5

TECNICO B						
PRECIO DE LA VISITA	10	15	20	25	30	35
HORAS DE TRABAJO	0	1	2	3	4	5

- Completa la tabla anterior hasta el costo de cada técnico.
- Construye una gráfica que relacione el precio con las horas de trabajo con el programa geo-gebra.
- Encuentra una ecuación que te permita hallar el precio de la visita en relación con las horas de trabajo para cada minuto.
- ¿Qué tipo de función relaciona el precio y las horas de trabajo en esta situación?
- Las gráficas de esta función parte del origen de coordenadas.
- ¿Cuál es la pendiente de estas rectas de esta situación?
- En algún momento, ¿los técnicos podrían ganar la misma cantidad de dinero por igual cantidad de horas trabajadas?
- A continuación, mediante el programa informático geo-gebra realiza las gráficas de las siguientes funciones:  $y = 5x + 3$ , y  $y = -\frac{1}{5}x + \frac{3}{5}$ .
- ¿Qué características tienen las intersecciones y el ángulo que forman las dos rectas?

Se forman dos rectas perpendiculares se cortan formando un ángulo de 90°

A continuación, el estudiante extrae conclusiones de las formas de la ecuación de las rectas paralelas y perpendiculares.

Luego un taller de aplicación con las siguientes interrogantes:

a. Sean las coordenadas de los puntos que aparecen en la gráfica A(2, 4); B(3, -3) y C(-4, -2).

a) Si  $r_1$  designa a la recta que pasa por C y B, hallar su ecuación.  $y = -\frac{1}{7}x - 2,5$

b) Hallar la ecuación de la recta  $r_2$  que pasa por B y es paralela a la recta que determinan los puntos A y C.  $y = x + 2$

c) Hallar la ecuación de la recta  $r_3$  que pasa por A y es paralela a la recta  $r_1$  del apartado a).  $y = -\frac{1}{7}x + 3$

d) Determinar las coordenadas del punto D en que se cortan las rectas  $r_2$  y  $r_3$ . ¿Qué nombre recibe la figura geométrica cuyos vértices son los puntos ADBC?

Un romboide

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

$B = (3, -3)$ ,  $m = 1$ ,  $y = mx + b$ ,  $4 = 1(2) + b$ ,  $3 = 1(3) + b$ ,  $b = 3 - 3$ ,  $b = 0$ ,  $m = 1$ ,  $b = 30/7$

1.- En la Figura 5, se observa un triángulo ABC.

a. Encuentra la ecuación de las rectas que contienen los lados AB y BC

$y = \frac{1}{7}x + 3$ ,  $y = \frac{1}{8}x + 5$

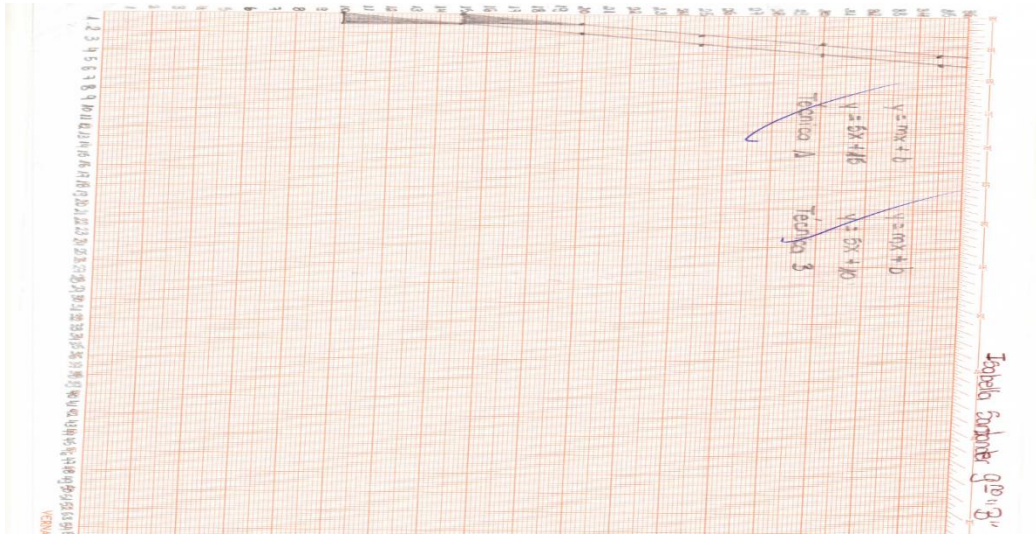
b. ¿Puede afirmarse que el triángulo es rectángulo? Explica tu respuesta.

Son rectas perpendiculares que forman un ángulo de 90°

AB y BC

Lic. Christian Cabrera DOCENTE

EVALUACION SESIÓN 10



SESIÓN 11

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ  
 APELLIDOS Y NOMBRES: YOCLEYA DOLLO GRADO: NOB FECHA: 31-05-2018

Fase 8. Actividad 11: A partir de las siguientes situaciones reales de funciones lineales y afines los estudiantes realizarán las siguientes actividades de manera grupal.

-Actividad 1.- Para determinar la ecuación de una recta  $y = mx + b$ , necesitamos hallar los valores de  $m$  y de  $b$ . Para lo cual lanzamos un par de dados y asignamos uno de los valores a  $m$  y el otro a  $b$ , al cortar a los ejes cartesianos determina con ellos un triángulo.

- Lanza un par de dados, contruye la ecuación de las rectas correspondientes, representalas en un grafico y determina el area de cada uno de los triangulos por la recta y los ejes coordenados.
- Si lanzamos los dos dados, ¿como decidiremos cual de los valores asignados a  $m$  y cual a  $b$ , para que el triangulo tenga el area maxima? *Para tener el mayor area hay que colocar el mayor numero de los puntos segun la linea y se crea un triangulo como el menor triangulo rectangular con los ejes de coordenadas y se saca el area de el triangulo*
- ¿Cuál sera el area del triangulo en funcion de los valores de los dados? *el mayor numero de los puntos segun la linea y se crea un triangulo como el menor triangulo rectangular con los ejes de coordenadas y se saca el area de el triangulo*

-Actividad 2.- A partir del lanzamiento de los dos dados, lanza cuatro veces los dos dados e identifica un dado que sera la coordenada de  $x$  en el plano cartesiano, para cada lanzamiento de los dos dados sera una coordenada del plano cartesiano y en la tabla de valores.

Una de las dos primeras coordenadas que salieron, las cuales seran los puntos A y B de la recta correspondiente e identifica su ecuacion correspondiente.
Una de las dos coordenadas restantes que salieron, las cuales seran los puntos C y D de la recta correspondiente e identifica su ecuacion correspondiente.
A continuacion une los cuatros puntos ABCD, e identifica la figura geometrica, determina las ecuaciones de cada uno de los lados del cuadrilatero resultante ABCD.

-Actividad 3.- Las ecuaciones siguientes describen el espacio en Km recorrido por dos camiones en funcion del tiempo en horas:  $f(t) = 70t$  y  $g(t) = 50t + 30$ .

- ¿Cuál es la distancia que separa inicialmente a los dos camiones? ¿Y después de dos horas de trayecto?
- ¿Cuántos km. recorre cada camión en una hora? ¿Cuál es la velocidad de cada camión en km./hora?
- Representa gráficamente cada una de las funciones. ¿En qué momento se encontrarán?

-Actividad 4.- Dada la recta de ecuación  $y = 2x - 3$ . Halla:

- La ecuación de una paralela a ella que corta al eje de ordenadas en el punto (0,3).
- La ecuación de una paralela a ella que pasa por el punto (-1, 2)
- La ecuación de una recta perpendicular a ella.
- La ecuación de una recta que tiene la misma ordenada en el origen y es perpendicular a ella.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MARÍA HELENA SALAZAR DE PÉREZ

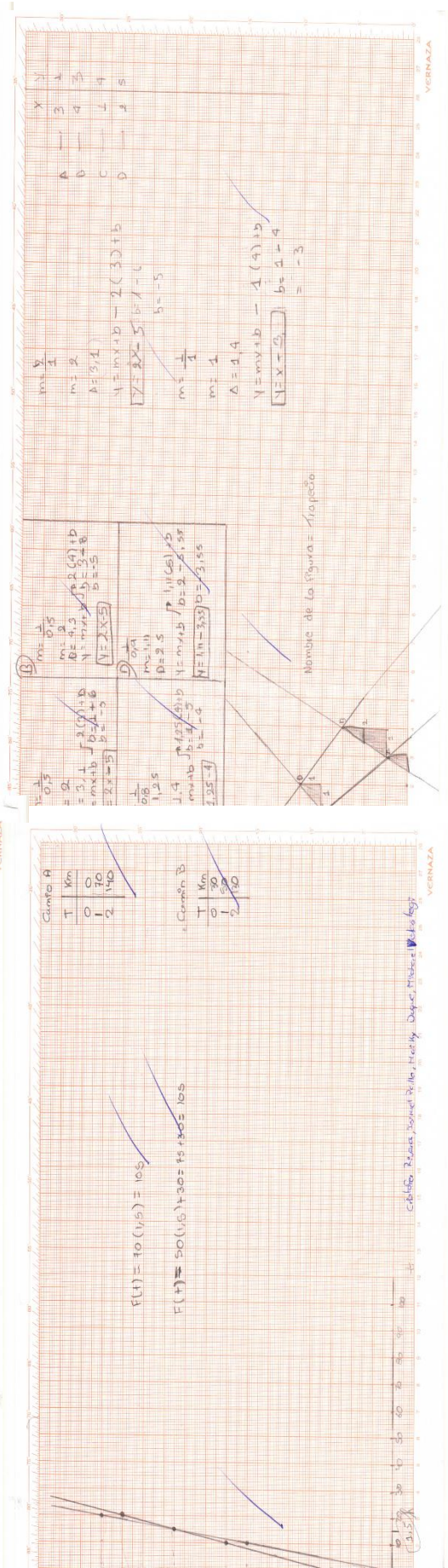
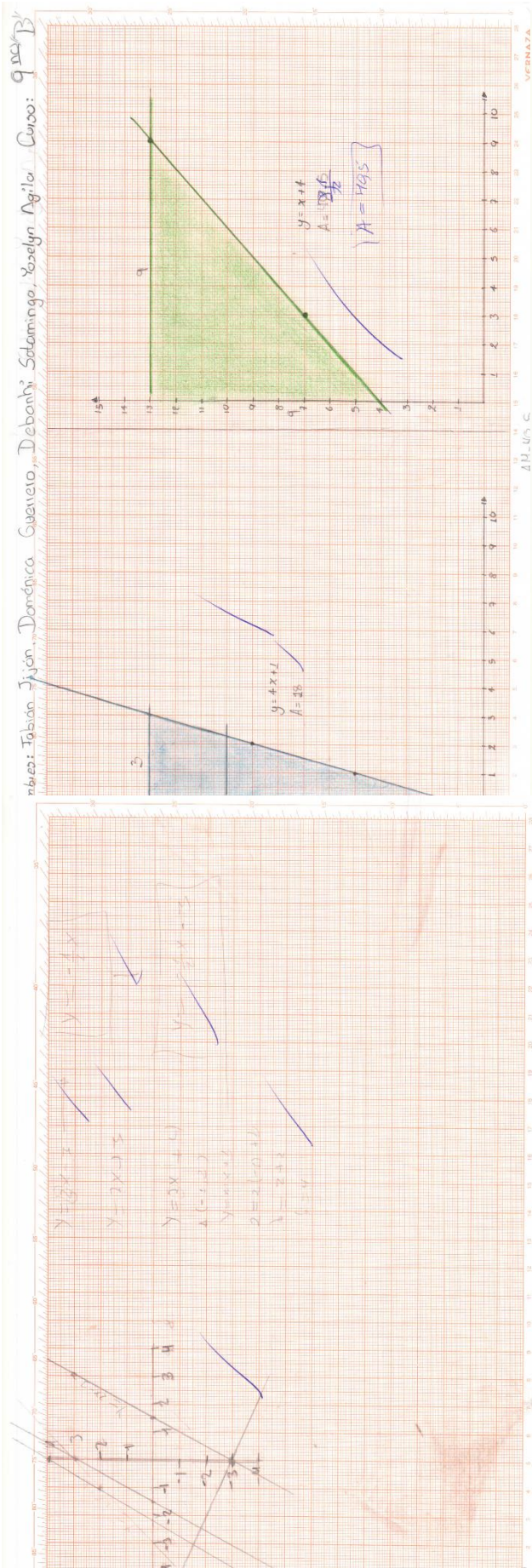
Puesta en comun de las soluciones correctas.

FICHA DE EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN DE TRABAJOS

Nombre del Tema: *función lineal Afín*

Reflexiona sobre el trabajo realizado y responde con sinceridad las cuestiones.

1.- Valora de 1 (bajo) al 5 (alto)	2. ¿Demostró interés en realizar el trabajo?
Participación voluntaria ..... 4	Si
Resolución interesante ..... 4	
Cumplió con el formato ..... 5	
Proceso adecuado ..... 5	
Usó material afineo ..... 5	
¿Fue colaborativo durante el proceso?	¿Qué fue lo más interesante de esta presentación?
Si	Su resolución
¿Cómo describes tu participación?	¿Qué calificación otorgas a tu compañero?
Buena	Buena
¿Qué aprendió en esta sesión de trabajo?	¿Qué me sirve del contenido aprendido para mi vida personal?
Como encontrar y ubicar los Puntos en el plano cartesiano y sacar un triangulo rectangular.	Para pasar de año



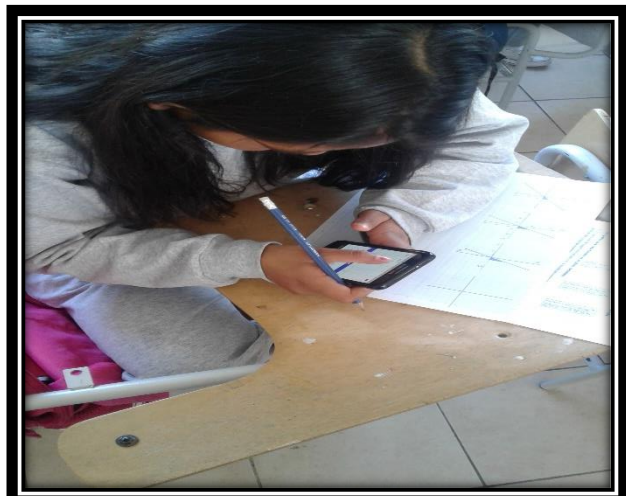
## ANEXO 7

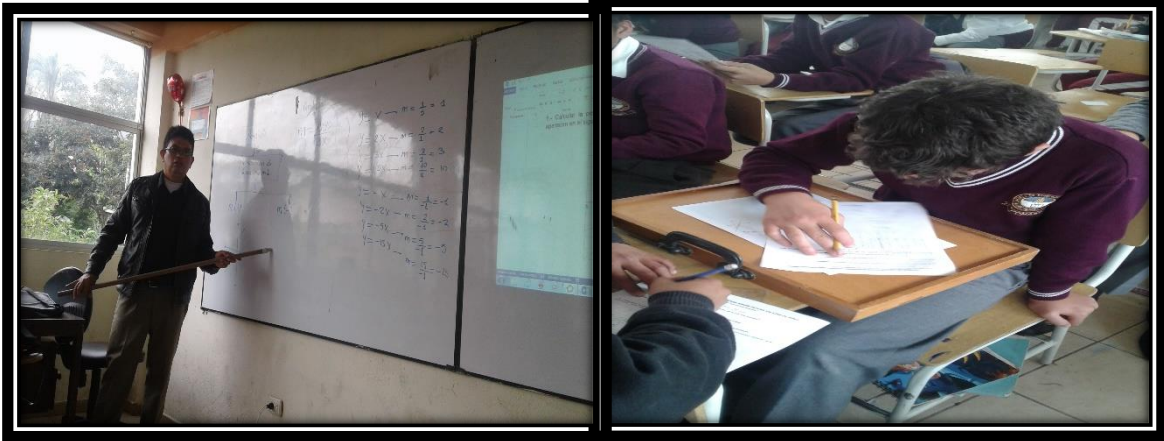
### FOTOGRAFÍAS DE CADA UNA DE LAS SESIONES TRABAJADAS CON LOS ESTUDIANTES

#### SESIÓN 1



#### SESIÓN 2

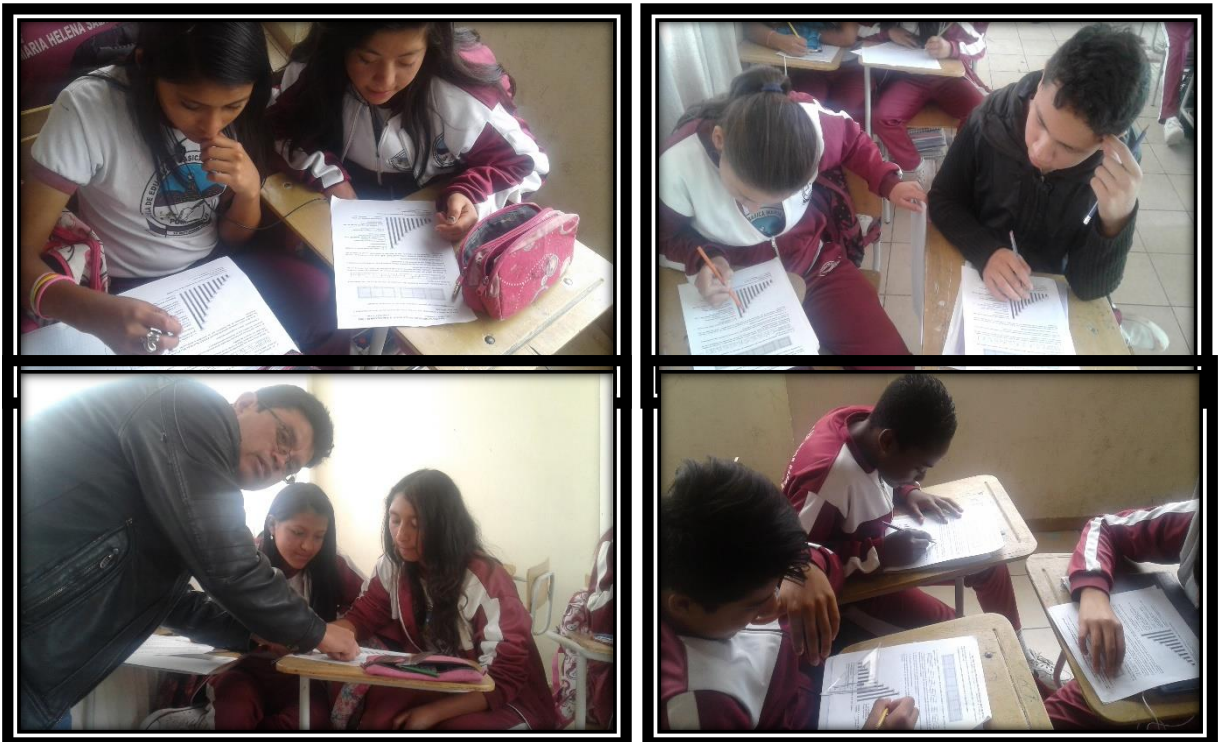




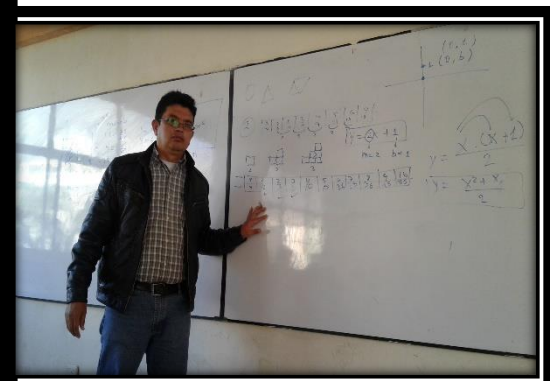
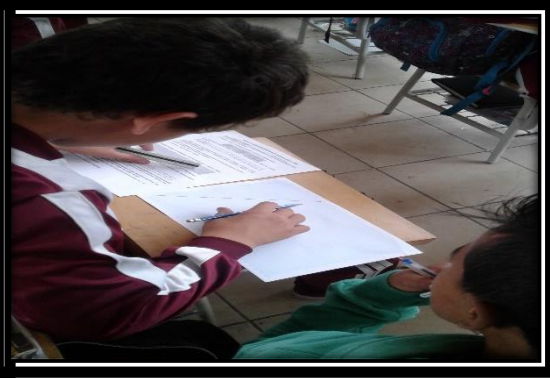
### SESIÓN 3



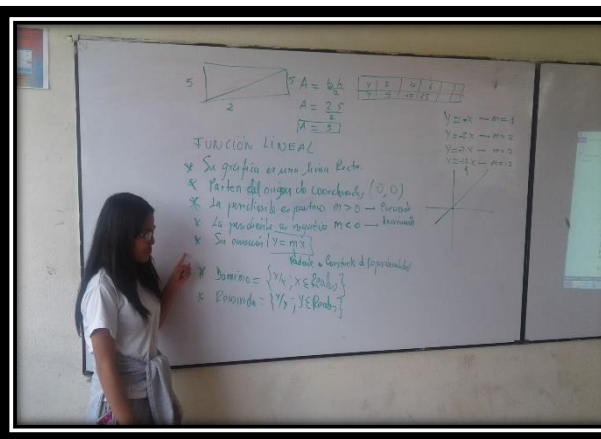
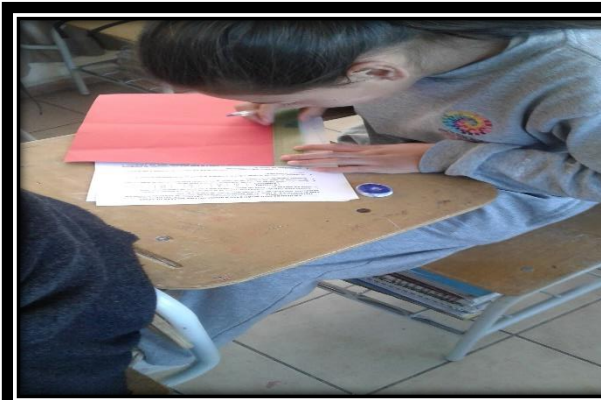
### SESIÓN 4



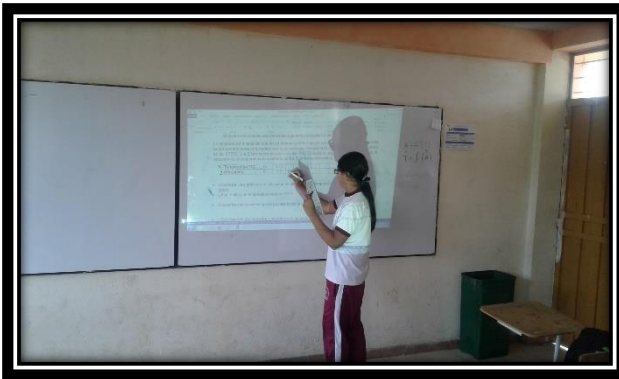
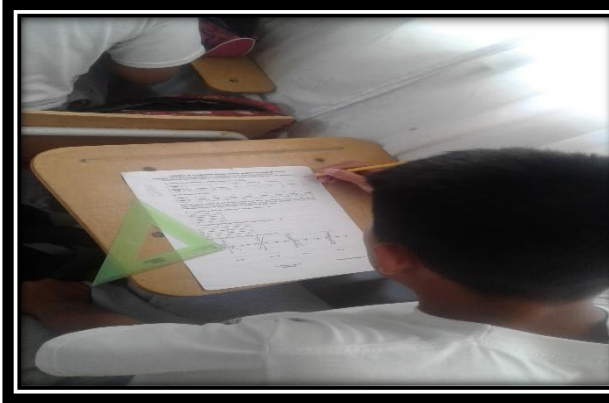
SESIÓN 5



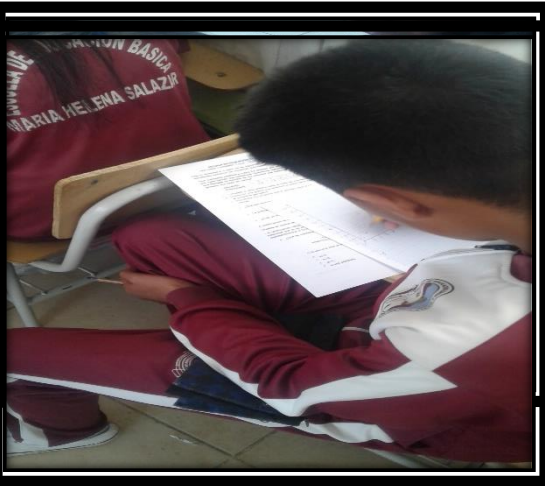
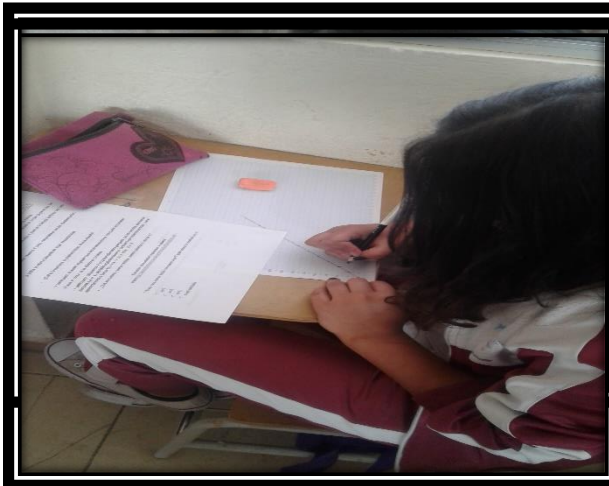
SESIÓN 6



### SESIÓN 7

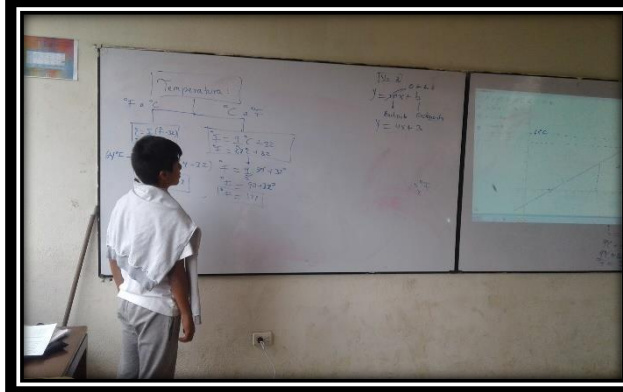
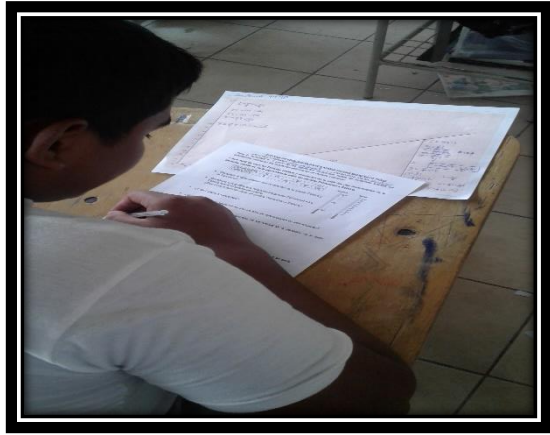


### SESIÓN 8

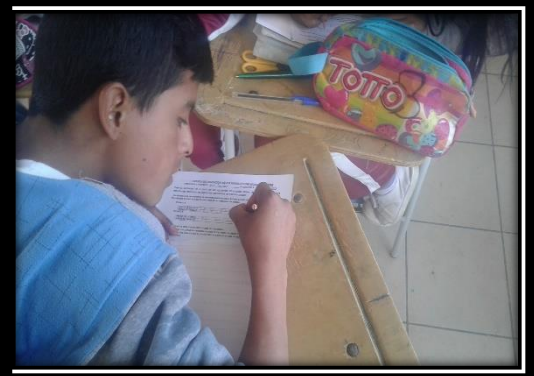




### SESIÓN 9



### SESIÓN 10



### SESIÓN 11

