



**UNIVERSITAT DE  
BARCELONA**



**Maestría Profesional en Educación con mención Enseñanza de la matemática**

**DISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: “ECUACIONES DE  
PRIMER GRADO”**

**Trabajo fin de master**

**Autor:**

**Diego Francisco Raza Valarezo**

**Tutor:**

**Dorce Polo Carlos**

**Azogues - Ecuador**

**2018**

## Resumen

Este trabajo muestra las actividades planteadas para desarrollar el tema de ecuaciones de primer grado en estudiantes de noveno año de educación básica. Actividades que fueron aplicadas en la Unidad Educativa Patrimonio de la Humanidad, en la cual me desempeñé como docente de Matemáticas en la básica superior. El diseño de la propuesta se desarrolló enmarcado en la planificación anual del currículo para novenos años y en función de intereses y realidad de mis estudiantes y de la Institución educativa tratando de alcanzar un conocimiento significativo de los estudiantes.

Las actividades diseñadas son un recurso útil para docentes y estudiantes que podrían enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje del tema de ecuaciones lineales.

Palabras claves: conocimiento significativo, ecuaciones de primer grado.

## Abstract

This paper shows the activities proposed to develop the subject of first grade equations in ninth grade students of basic education.

Activities that were applied in the Educational Unit World Heritage, in which I work as a teacher of Mathematics in the higher basic.

The design of the proposal was developed framed in the annual curriculum planning for ninth year and according to the interests and reality of my students and the educational institution trying to achieve a meaningful knowledge of the students.

The designed activities are a useful resource for teachers and students that could enrich the teaching - learning process of the topic of linear equations.

Keywords: significant knowledge, first degree equations

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN: UNIDAD DIDÁCTICA ECUACIONES DE PRIMER GRADO EN NOVENO AÑO.</b>	<b>1</b>
1. A. Intereses y contextualización de su labor docente	1
1. B. Estructura del dossier o memoria	1
<b>2. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IMPLEMENTADA: ECUACIONES DE PRIMER GRADO EN NOVENOS AÑOS</b>	<b>1</b>
2. A. Objetivos de la Unidad	2
2. B. Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales.	2
<b>3. DISEÑO DE ACTIVIDADES E IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:</b>	<b>4</b>
3. A. Diseño e implementación	4
SESIÓN No. 1	4
SESIÓN No. 2	6
SESIÓN No. 3	8
SESIÓN No. 4	10
SESIÓN No. 5	13
SESIÓN No. 6	15
SESIÓN No. 7	18
SESIÓN No. 8	20
SESIÓN No. 9	22
SESIÓN No. 10	24
3. B. Presentación de las actividades de evaluación formativa (del instructivo de la aplicación de la evaluación estudiantil actualizado 2016)	26
3. C. Adecuación de los contenidos:	27
3. D. Resultados de aprendizaje de los alumnos:	27
3. F. Dificultades Observadas	27
<b>4. VALORACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PAUTAS DE REDISEÑO DE LA UNIDAD.</b>	<b>28</b>
4. A. Criterios de Idoneidad	28
Reflexión descriptiva.	29
Reflexión analítica.	29
Idoneidad epistémica.	29
Idoneidad mediacional.	29
Idoneidad emocional.	30
Idoneidad interaccional.	30
Idoneidad ecológica.	30
4. B. ¿Qué cambiaría? ¿Por qué?	31
<b>5. REFLEXIONES FINALES</b>	<b>31</b>
5. A. En relación a las asignaturas troncales de la maestría:	31
5. B. En relación a las asignaturas de la especialidad.	33
5. C. En relación a lo aprendido durante el TFM.	34
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</b>	<b>35</b>
Autoevaluación de los aprendizajes adquiridos	35
Anexos	42

Diego Raza, Noviembre de 2018

Yo, Diego Francisco Raza Valarezo, autor del Trabajo Final de Maestría, titulado: Ecuaciones de Primer Grado, estudiante de la Maestría en Educación, mención Matemática con número de identificación 1716452956, 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: Diego Francisco Raza Valarezo

Firma: \_\_\_\_\_



## **1. Introducción: Unidad didáctica Ecuaciones de primer grado en noveno año.**

### **1. A. Intereses y contextualización de su labor docente**

Yo, Diego Francisco Raza Valarezo, me desempeño como docente en novenos años de Educación General Básica Superior, impartiendo la asignatura de Matemáticas en la Unidad Educativa “Patrimonio de la Humanidad” ubicada en Ecuador, provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Cotocollao, perteneciente a la Zona Educativa N° 9, Distrito Educativo N° 3, sostenimiento fiscal, en el cual se brinda servicios educativos a Inicial, Educación Básica Superior y Bachillerato General, cuenta con una población estudiantil de 1150 estudiantes, en dos jornadas educativas, matutina y vespertina. Mi motivación es poner en práctica los conocimientos adquiridos en el periodo de Formación del Máster, con el fin de innovar las prácticas educativas y optimizar mi desarrollo profesional docente.

### **1. B. Estructura del dossier o memoria**

. En este trabajo se muestra en la primera parte la presentación de la Unidad didáctica implementada que es “Ecuaciones de primer grado”, con los objetivos, los contenidos, el diseño de las actividades de aprendizaje y su implementación con los resultados de aprendizaje de mis estudiantes y las dificultades que se percibieron en el trabajo de clase. Después la valoración de la implementación de la Unidad Didáctica acompañada de una propuesta de mejora elaborando un rediseño de dicha Unidad. Posteriormente desarrollé una reflexión del conocimiento aportado por las asignaturas de la Maestría. Finalmente presento referencias bibliográficas, la autoevaluación de aprendizajes alcanzados con el desarrollo del trabajo final de Máster y Anexos

## **2. Presentación de la unidad didáctica implementada: Ecuaciones de primer grado en novenos años.**

**INSTITUCIÓN: UNIDAD EDUCATIVA “PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD”**

**ÁREA: Matemática**

**DOCENTE:** Diego Francisco Raza Valarezo

**UNIDAD DIDÁCTICA:** Ecuaciones de primer grado.

**NIVEL EDUCATIVO:** Educación General Básica Superior

**AÑO:** Noveno

**PARALELO:** "C"

**EDAD DE ESTUDIANTES:** Entre 12 y 13 años

**MUJERES:** 12

**HOMBRES:** 22

**TOTAL:** 34

## **UNIDAD 2: Presentación de la Unidad Educativa "Ecuaciones de primer grado"**

### **2. A. Objetivos de la Unidad**

- Identificar el concepto de ecuación y valorar su utilidad en la resolución de problemas.
- Descubrir los principios de igualdad para aplicar a la solución de ecuaciones.
- Resolver ecuaciones de primer grado
- Valorar la sencillez y precisión que aporta el lenguaje algebraico en el planteamiento y resolución algebraica de los problemas numéricos.
- Contextualizar ecuaciones para la realidad de los estudiantes.
- Aplicar TIC para visualizar la solución gráfica de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

### **2.B Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales.**

**TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:** Ecuaciones de primer grado

## **Estructura conceptual**

### **Ecuaciones**

Notación y definición.

Incógnita, miembros

Comprobar si un valor es solución de una ecuación

Tipos de ecuaciones.

Igualdades y ecuaciones

Ecuaciones equivalentes

## **Análisis histórico epistemológico**

### **Ecuaciones de primer grado con una incógnita**

Uso del método cartesiano para poner un problema en ecuaciones

Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita

Ecuaciones de primer grado con la incógnita en más de un término

Ecuaciones de primer grado con paréntesis

Ecuaciones de primer grado con denominadores

La geometría y su estrecha relación con el álgebra.

## **Sistemas de representación**

### **Problemas con ecuaciones de primer grado con una incógnita**

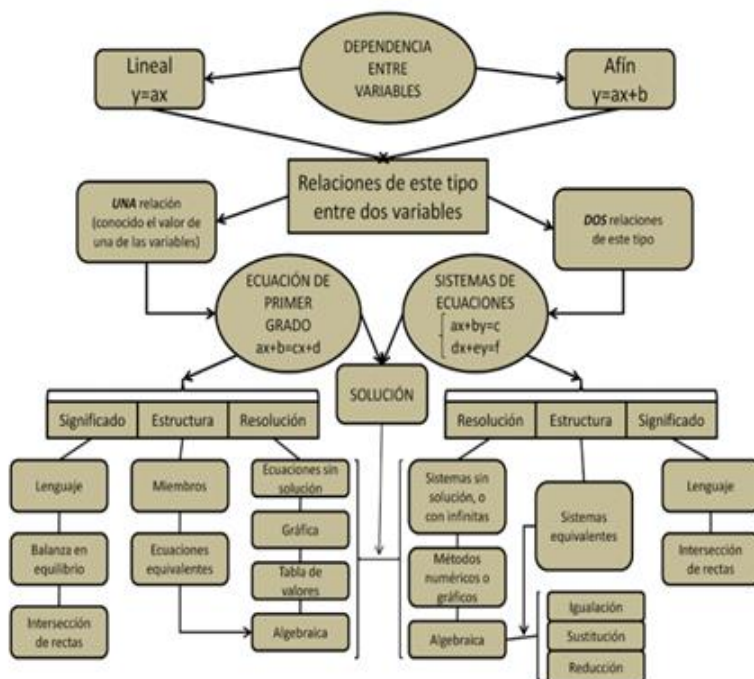
Articulación entre: lenguaje natural, lenguaje simbólico-algebraico y gráfico-funcional.

Regla para poner un problema en ecuaciones

Resolución Problemas con ecuaciones de primer grado con una incógnita

Aplicar el uso del GeoGebra para la resolución de sistemas de ecuaciones.

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



3. DISEÑO DE ACTIVIDADES E IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:

Ecuaciones de primer grado con una incógnita.

3 A. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

<b>SESIÓN No. 1</b>	
<b>2.-TEMA:</b> evaluación diagnóstica y generalidades.	
<b>3.-PERIODOS:</b> 1 (40 minutos)	<b>4.-FECHA:</b> 2018-07-11



#### 4.1.-OBJETIVO DEL

##### DOCENTE:

Evaluar los conocimientos previos de los estudiantes necesarios para desarrollar los conocimientos de la Unidad Didáctica.

#### 4.2.-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:

Aplicar conocimientos adquiridos y obtener generalidades del nuevo tema.

**5.-DESARROLLO:** dispuse de las bancas en filas, sin profundizar les mencioné que vamos a aprender de ecuaciones, inmediatamente les entregué el taller individual y apliqué la evaluación diagnóstica diseñada para identificar qué conocimientos previos poseen mis estudiantes y para puntualizar conceptos necesarios para el nuevo tema:



**UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD**  
**TALLER INDIVIDUAL PARA INTRODUCCION A ECUACIONES**

ASIGNATURA: MATEMATICA		CURSO:	NOVENO GRADO EGB	PARALELO:	
DOCENTE:	Ing. Diego Raza	NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		FECHA:	CALIFICACIÓN

**INDICACIONES GENERALES:** lea las siguientes expresiones y complete con el número o letra que considere necesario para mantener la igualdad en dichas expresiones. ¡LE DESEO BUENA SUERTE!

1.  $8b = \dots b$
2.  $38 + 12 = 50$  entonces  $50 = 38 + \dots$
3.  $4 + 6 = 10$  y  $10 = 5 + 5$  entonces  $4 + 6 = 5 + \dots$
4.  $2 + 5 = 7$  entonces  $(2 + 5) + 3 = (7) + \dots$
5.  $(2 \times 6) - 4 = 12 - 4$  entonces  $2 \times 6 = \dots$

Después de la evaluación organicé a mis estudiantes en forma de media luna para realizar la coevaluación, en la cual comparamos los resultados al preguntar a los estudiantes que respondió su compañero, sin dar por buena o mala ninguna respuesta, las respuestas no son muy variadas y casi todos tienen correctas las respuestas, finalmente especificué las propiedades matemáticas aplicadas en cada pregunta del cuestionario.

1. Propiedad reflexiva
2. Propiedad simétrica

3. Propiedad transitiva
4. Propiedad uniforme
5. Propiedad cancelativa

Luego pedí que coloquen dos vistos por cada pregunta, y luego de calificar las pruebas de sus compañeros se ha pedido entregar la prueba al compañero para que la pegue en su cuaderno. y mientras me dictan la nota obtenida se solicita para cada propiedad desarrollar dos ejemplos propios en el cuaderno que finalmente se revisaron.

<b>SESIÓN No. 2</b>	
<b>2.-TEMA:</b> Propiedades de una ecuación	
<b>3.-PERIODOS:</b> 2 (40 minutos)	<b>4.-FECHA:</b> 2018-06-12
<b>5. OBJETIVOS</b>	
<p><b>5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:</b></p> <p>Reconocer los elementos de una ecuación mediante el uso de video para dilucidar las propiedades de las ecuaciones y la solución de una ecuación de primer grado.</p>	<p><b>5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:</b></p> <p>Identificar los elementos y propiedades de una ecuación en situaciones que se relacionan en su entorno para aplicar dichos conocimientos en problemas cotidianos.</p>
<p><b>6.-DESARROLLO:</b> Para el segundo periodo de clase se trabajó a partir del video escogido, se dispuso las aulas en media luna, para presentar el video fue necesario solicitar un proyector y conectarlo en el curso, el video que dura 8 minutos 20 segundos por lo que se solicitó a los estudiantes tomar apuntes y presenta la siguiente temática: ¿cómo identificar ecuaciones? ¿Cómo resolver ecuaciones con una incógnita? ¿Cómo resolver problemas usando ecuaciones? El video muestra la historia de Juan que lleve a los dos niños al mercado donde Don Jorge tiene “una</p>	

máquina” para enseñar ecuaciones, la máquina es una balanza. Luego define que es una igualdad, que es una ecuación, cuál es la solución de una ecuación, y que propiedades tiene una ecuación. Y, finalmente propone el método de “asilar” la incógnita para resolver la ecuación presentando ejemplos sencillos. Después de exponer el video se realizó con los estudiantes preguntas generales de cuáles fueron sus impresiones del video, para después precisar la utilidad del tema de ecuaciones para mejorar nuestra toma de decisiones en la vida diaria como la adquisición de víveres por su peso. Se dispuso de los estudiantes en parejas por afinidad para desarrollar la ficha de observación y ejercicios propuestos

#### **7.- DEFINICIONES:**

Se especifica que es una ecuación, que es una igualdad, las propiedades de las ecuaciones y el método de aislamiento para resolver una ecuación.

#### **8.- MATERIALES:**

Video\_LINK "[https://www.youtube.com/watch?v=4mq4ZPLb5\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=4mq4ZPLb5_w)"

#### **9.-METODOLOGÍA:**

Se utilizó el método de la observación para generar en el estudiante curiosidad hacia el nuevo tema, para después juntar esta información observada y aplicarla en ejercicios puntuales.

**10.-PRODUCCIÓN:** se consiguió con los estudiantes la ficha de observación del video expuesto y verificar los conocimientos adquiridos con un ejercicio planteado a los similares expuestos en clase.



UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

TALLER GRUPAL SESIÓN 2 ECUACIONES

ASIGNATURA: MATEMATICA		CURSO: NOVENO GRADO EGB	PARALELO:
DOCENTE: Ing. Diego Raza	NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	FECHA:	CALIFICACION

INDICACIONES GENERALES: lea las siguientes expresiones y complete con el número o letra que considere necesario para mantener la igualdad en dichas expresiones LE DESEO BUENA SUERTE!

1. Elaborar la ficha de control de observación del video propuesto (cada casillero 0.50 puntos):

Escriba el título del video			
Con que letra llama a la funda que no sabe su peso			
¿Cuál es la máquina que tiene don Jorge para enseñar ecuaciones?			
¿Cuál es el concepto de ecuación que expresan en el video?			
¿Cuál es la propiedad que ayuda para aislar la incógnita y resolver la ecuación?			

2. Desarrollar (valor 2.5):

Identifica la incógnita, el primer miembro y el segundo miembro de la siguiente ecuación.

$$5(x + 2) = 3x + 14$$

— ¿Cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación?

$$x = -3 \quad x = 0 \quad x = 2$$

11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:

Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita en los reales para resolver problemas sencillos.

SESIÓN No. 3

2.-TEMA: Ecuaciones Equivalentes

3.-PERIODOS: 1 (40 minutos)

4.-FECHA:2018-06-13

5. OBJETIVOS

5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:

Guiar al estudiante para que reconozca ecuaciones equivalentes.

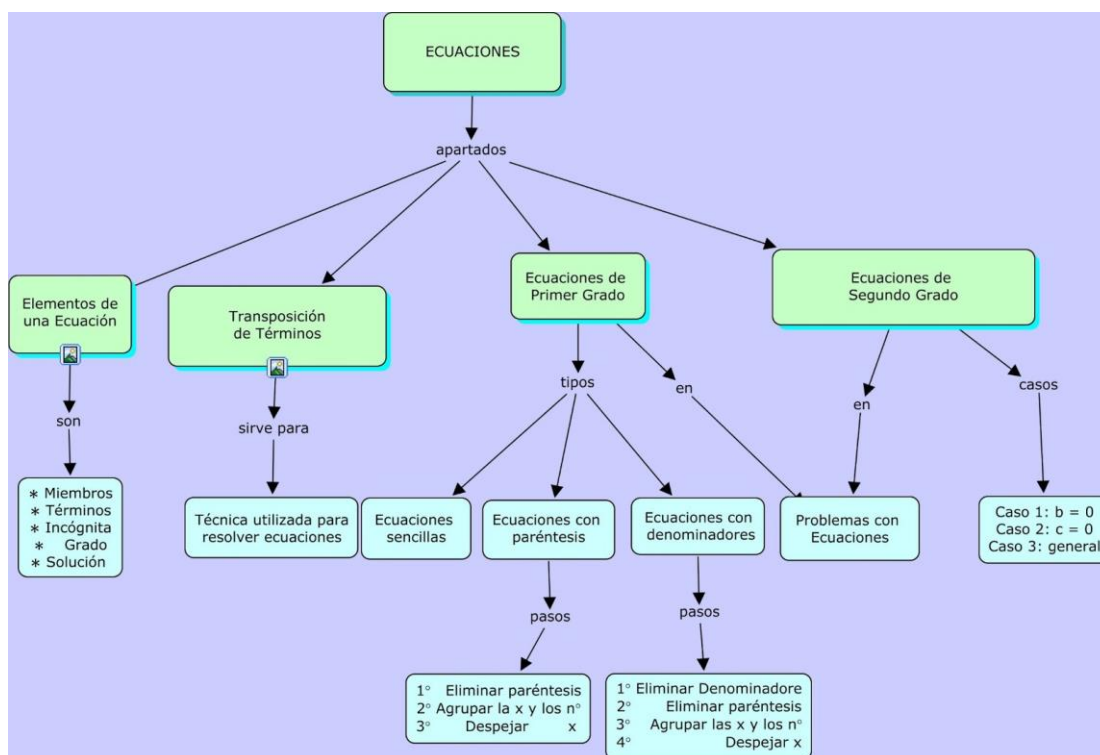
5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:

Identificar ecuaciones equivalentes

6.-DESARROLLO: se empieza la clase con la recapitulación de la clase anterior, en la cual se observó un video con referencia a igualdad y ecuaciones. Después se mencionó eslogan de algunas

marcas y los estudiantes identificaron la Marca, les mencioné por ejemplo: “para chuparse los dedos” y ellos identificaron a KFC, les dije también “destapa la felicidad” e inmediatamente identificaron a Coca-Cola.

Así el estudiante es quien descubre que una frase puede representar a toda una empresa y trabajo, y así también puede ser un organizador gráfico que tiene la ventaja de ayudar a crear esquemas mentales de una definición. Por lo que se proyectó un organizador gráfico en el que resumo lo que ya hemos visto del tema y que más trabajaremos en las siguientes sesiones. Sin profundizar en el tema se mencionó que también hay ecuaciones de segundo grado que estudiarán en niveles posteriores. El organizador grafico presentado:



Se preguntó a los estudiantes, si esto fuera un mapa ¿dónde estaríamos nosotros? Y su respuesta fue en los elementos de una ecuación que fue correcta y les mostré que aún nos faltaba mucho camino por recorrer. Luego les entregué verbalmente indicaciones del trabajo en parejas a desarrollar: Primero elaborar su propio organizador gráfico para el tema Las cuatro Operaciones Matemáticas básicas.

**7.- DEFINICIONES:**

Se recordó a los estudiantes el concepto de igualdad y los tipos de ecuaciones que ellos van a resolver en las siguientes sesiones.

**8.- MATERIALES:**

Organizador gráfico

**9.-METODOLOGÍA:**

Se realizó una exposición de un organizador gráfico del tema de ecuaciones, y después ellos elaboraron en parejas su propio organizador gráfico de otro tema.

**10.-PRODUCCIÓN:** los estudiantes elaboraron un organizador gráfico de un tema conocido por ellos.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

Elaborar un organizador gráfico del tema planteado.

**SESIÓN No. 4**

**2.-TEMA:** Resolución de ecuaciones por simple inspección

**3.-PERIODOS:** 1 (40 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-15

**5. OBJETIVOS**

**5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:**

- Presentar el proceso de simple inspección para resolver.
- Escribir en lenguaje algebraico problemas sencillos.

**5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:** Resolver

ecuaciones aplicando los conocimientos matemáticos.

**6.-DESARROLLO:** se empezó la sesión organizando las bancas en forma de media luna y pidiendo observar el organizador gráfico de la clase anterior, en el cual está el tema de transposición de términos y ecuaciones sencillas para llegar al tema de hoy. Luego hice la pregunta ¿Qué es simple

inspección?, algunas respuestas se enfocaron a la autoridad del inspector, por lo que fue necesario guiar sus respuestas hacia lo que necesitaba desarrollar en la clase, entonces mencioné un ejemplo, dije “por simple inspección en la clase faltan estudiantes” y ellos respondieron que sí, aproveche que faltaban estudiantes para que ellos busquen relación entre el ejemplo y el nombre del método. Luego, exploté más ese ejemplo y tomé lista, al finalizar dije “ya no es simple inspección, y ahora sé que los estudiantes que faltan son las señoritas Alava y Medina”, entonces un estudiante preguntó ¿por qué no es simple inspección? a lo cual respondí porque ya hice todo el proceso. Entonces les indiqué sin más preámbulo que simple inspección es buscar el resultado de una ecuación “a simple vista” sin hacer ningún proceso. Luego les mencioné que en el organizador gráfico constaban las ecuaciones sencillas, y les puse un ejemplo sencillo de una ecuación simple mencionada en lenguaje no algebraico: “busquen un número que sumado a 8 sea igual a 25” las respuestas fueron inmediatas el número es 17. Entonces escribí en el pizarrón  $x + 8 = 25$  articulando en este ejemplo todo lo visto en sesiones anteriores, indicando que  $x$  es la incógnita de la ecuación. Y luego escribí la respuesta correctamente expuesta por ellos:  $x = 17$ . Posteriormente les presenté el ejemplo que les pedí escribir en sus cuadernos: “¿cuál es el número que multiplicado por 7 es igual a 91?” ahora sus respuestas demoraron un poco más, y escribí en el pizarrón  $7x=91$  y después de un momento algunos estudiantes ya tenían la respuesta:  $x = 13$ . Finalmente les pedí que escribieran ¿cómo quedaría la ecuación “el doble de un número disminuido en 5 unidades es igual a 13”? y pasé por algunos puestos revisando las respuestas de los estudiantes, le pedí a un estudiante que tenía la respuesta correcta que pase a escribir al frente la respuesta para comparar. Finalmente se les entregó los talleres individuales para la resolución:



**UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD**  
**TALLER INDIVIDUAL SESIÓN 4 ECUACIONES**

<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICA</b>		<b>CURSO:</b>	NOVENO GRADO EGB	<b>PARALELO:</b>	
<b>DOCENTE:</b>	Ing. Diego Raza	<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>		<b>FECHA:</b>	<b>CALIFICACION</b>

**INDICACIONES GENERALES:** por simple inspección buscar la respuesta correcta ¡LE DESEO BUENA SUERTE!

1. Pintar el cuadro que contenga la respuesta correcta (2 puntos cada ecuación, total 10 puntos) :

ECUACIÓN	RESPUESTAS		
$X + 8 = 22$	$X = 12$	$X = 14$	$X = 29$
$X - 45 = 1$	$X = -1$	$X = 50$	$X = 46$
$7X = 63$	$X = 9$	$X = 56$	$X = 7$
$12x+1 = 25$	$X = 8$	$X = 2$	$X = 3$
$19 - X = 11$	$X = 9$	$X = - 8$	$X = 8$

Para la salida de la clase hice una pequeña síntesis de la clase para continuar con la siguiente sesión.

**7.- DEFINICIONES:**

Se mencionó a los estudiantes cuál es y qué significa la incógnita de una ecuación sencilla y el método de simple inspección para resolver ecuaciones.

**8.- MATERIALES:**

Talleres individuales

**9.-METODOLOGÍA:**

Se empezó con una lluvia de ideas para comprender el nombre del proceso “simple inspección” y luego hacer ejercicios individuales aplicando el método de simple inspección.

**10.-PRODUCCIÓN:** los estudiantes elaboraron un taller individual.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

Resolver ecuaciones sencillas por simple inspección.



**SESIÓN No. 5**

**2.-TEMA:** Método de reducción para resolver ecuaciones

**3.-PERIODOS:** 2 (80 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-15 y 2018-06-18

**5. OBJETIVOS**

**5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:**

- Guiar al estudiante para que resuelva ecuaciones con la incógnita en ambos lados de la igualdad.

**5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:**

Resolver ecuaciones con incógnita en ambos miembros de la ecuación.

**6.-DESARROLLO:** se organizó al curso en parejas por afinidad, luego se les pidió resolver la ecuación  $4x + 3 = 2x + 5$  y buscar el valor de  $x$ , con esto busqué que ellos observen que el método de simple inspección tiene evidentes limitaciones para resolver este tipo de ecuaciones, y se coloca el ejemplo que tal si  $x = 2$  para explicar el reemplazo:  $4(2) + 3 = 2(2) + 5$  y con ese valor no se llega al equilibrio  $11 \neq 9$ . Después se realizó el primer ejemplo y al terminar ese ejemplo se terminó los primeros 40 minutos de la sesión. Y en la segunda parte de la sesión se desarrolló el segundo ejemplo que se pidió copiar y representar en su cuaderno para después pedirles desarrollar el trabajo en parejas:



UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

TALLER GRUPAL SESIÓN 5 ECUACIONES

ASIGNATURA: MATEMATICA		CURSO:	NOVENO GRADO EGB	PARALELO:	
DOCENTE:	Ing. Diego Raza	NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		FECHA:	CALIFICACION

INDICACIONES GENERALES: lea las instrucciones de cada actividad y desarróllela con su compañer@. Total 10 puntos ¡LES DESEO BUENA SUERTE!

1. Escribir la ecuación que representa la siguiente representación:



2. Representar en el pliego de papel paso a paso la solución de la expresión presentada en la pregunta 1.
3. Representar y pegar en el pliego de papel la solución de la expresión :  $7x - 5 = 11 + 3x$

Luego de recoger los trabajos se expuso algunos talleres presentados y la forma correcta en que debían resolver de resolver y se valoró el trabajo que mostraron los estudiantes para desarrollar esta actividad.

### 7.- DEFINICIONES:

Se hace énfasis en la propiedad de las ecuaciones que si en un miembro de la operación se hace una operación, hay que hacer en el otro miembro de la ecuación la misma operación para no alterar dicha ecuación.

### 8.- MATERIALES:

Cartulina tamaño A4 roja y una azul.

Tijera

Marcador negro

Pliego de papel periódico

### 9.-METODOLOGÍA:

Se organizó la clase en parejas por afinidad para resolver ejercicios de ecuaciones con la incógnita en

ambos miembros, mismas que se resolvieron con material manipulativo. (Ver anexo 1)

**10.-PRODUCCIÓN:** se tiene los pliegos de papel con la representación de las ecuaciones y el proceso de solución de reducción que se aplica para resolver los ejercicios propuestos.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

Desarrolla el proceso de representación de ecuaciones y aplica correctamente el proceso de reducción para resolver las ecuaciones.

**SESIÓN No. 6**

**2.-TEMA:** Ecuaciones de primer grado con paréntesis

**3.-PERIODOS:** 2 (80 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-19

**5. OBJETIVOS**

**5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:**

-Fomentar la seguridad en los estudiantes la resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis siguiendo un orden.

**5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:**

Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis.

**6.-DESARROLLO:** para iniciar la sesión 6 se hizo una contextualización de lo trabajado en sesiones anteriores, y se trató de que los estudiantes escriban cual sería el proceso para resolver ecuaciones para lo cual se desarrolló ejercicios en clase con la incógnita en ambos lados de la ecuación en los cuales participaron los estudiantes en sus cuadernos de apuntes y en el pizarrón. Y se buscó consensuar un proceso el cual es dejar a la x en el lado izquierdo de la ecuación y los otros términos en el otro lado de la ecuación. Después se cometió un error intencionado para que no olviden verificar el resultado. Y acto seguido se entregó el procedimiento para resolver una ecuación de primer grado:

- 1. Quitar paréntesis** (si los hubiese)

2. **Quitar denominadores** (si los hubiese)
3. **Trasposición de términos**: colocar los términos con incógnita en un miembro y los que no tienen incógnita en el otro miembro (para ello usamos la [Regla de la suma](#))
4. **Agrupar términos**: Sumamos en cada miembro los términos semejantes (ver [Suma de monomios](#))
5. **Despejar la incógnita**: para ello usamos la [Regla del producto](#)
6. **simplificar el resultado**: en la mayoría de ocasiones deberemos [simplificar la fracción](#) resultante.
7. **Verificar el resultado**: reemplazando el valor de la incógnita en la ecuación original.

En el cual punto a punto se explica cómo desarrollar ejercicios. Y para el primer punto se utilizó la siguiente explicación:

Recordemos además la propiedad distributiva:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Veamos un ejemplo de una ecuación de primer grado con paréntesis:

$$5 \cdot (2x - 1) + 3 \cdot (x - 2) = 10 \cdot (x + 1)$$

¿Cómo quitar paréntesis?

$$5 \cdot (2x - 1) = 5 \cdot 2x + 5 \cdot (-1) = 10x - 5$$

▶

$$+3 \cdot (x - 2) = +3x - 6$$

▶

$$10 \cdot (x + 1) = 10x + 10$$

La ecuación quedaría de la forma:

$$10x - 5 + 3x - 6 = 10x + 10$$

**Términos con  $x$  a la izquierda y términos sin  $x$  a la derecha**

$$10x + 3x - 10x = +10 + 5 + 6$$

**Sumamos los términos en cada miembro**

$$3x = 21$$

**Despejamos la incógnita**

$$x = \frac{21}{3}$$

**Simplificamos**

$$x = 7$$

Finalmente se entregó los talleres para evaluar lo aprendido en clase:



## UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

### INSTRUMENTO DE EVALUACION

ASIGNATURA: MATEMATICA	CURSO:	NOVENO GRADO EGB	PARALELO:	A- B - C -D - E
DOCENTE: Ing. Diego Raza	QUIMESTRE:	Unidad Tres	FECHA:	TIEMPO: 40 minutos
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			CALIFICACIÓN:	

**INDICACIONES GENERALES:** Lea detenidamente las preguntas antes de responder, utilicen esferográfico azul. No realice tachones ni utilice tinta correctora por que invalida su respuesta, evite cometer deshonestidad académica. No está permitido el uso de calculadora o celular. La prueba es evaluada sobre 10 puntos.

**¡LE DESEO BUENA SUERTE!**

**INSTRUCCIONES:** Determinar el valor de la incógnita y comprobar.

- 1)  $-4x + 2(x - 1) = 64$
- 2)  $2x - [4 + (-2) + (+1)] \cdot 3x = (5 - 3)(-2 - 1)x + 2$
- 3)  $(6x - 2) + (-2) + 3x(-2 + 4) = -[3(x + 2) - 1]$

Y, luego se pidió cambiar los talleres entre compañeros para la coevaluación y de esa forma retroalimentar los conocimientos, al final se devolvió los talleres y se les pidió hacer la corrección en casa para recuperar la nota.

#### 7.- DEFINICIONES:

Procedimiento para resolver ecuaciones de primer grado.

#### 8.- MATERIALES:

Hoja de ejercicios.

#### 9.-METODOLOGÍA:

Se desarrolló una clase magistral donde se expuso el procedimiento para resolver ecuaciones con ejercicios preparados, usando el método inductivo para que ellos resuelvan otros ejercicios propuestos.

**10.-PRODUCCIÓN:** se tiene los pliegos de papel con la representación de las ecuaciones y el proceso de solución de reducción que se aplica para resolver los ejercicios propuestos.

#### 11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:

Resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis aplicando los pasos establecidos y obtiene el valor de la incógnita para verificar el valor de la incógnita.

## SESIÓN No. 7

**2.-TEMA:** Ecuaciones con denominadores

**3.-PERIODOS:** 1 (40 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-20

### 5. OBJETIVOS

#### 5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:

-Desarrollar seguridad en los estudiantes la resolución de ecuaciones de primer grado con denominadores.

#### 5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:

Resolver ecuaciones de primer grado con denominadores.

**6.-DESARROLLO:** al iniciar la clase se realiza un ejemplo de ecuaciones con paréntesis para después plantearles una ecuación con denominadores. Se pide trabajen en parejas para desarrollar el ejercicio presentado. Luego de entregarles un tiempo para resolver se expone el proceso establecido en la sesión anterior aplicado a ecuaciones con denominadores, y esperando que los estudiantes comparen con sus propios resultados:

$$x - \frac{5}{3} = \frac{5}{2} + \frac{x}{6}$$

Multiplico todo por m.c.m(2,3,6)=6

$$6x - 10 = 15 + x$$

Resto x y sumo 10 a cada miembro

$$6x - x = 10 + 15$$

Sumo los términos de cada uno de los miembros

$$5x = 25$$

Divido por 5 en cada miembro

$$x = 5$$

Luego se entregó los trabajos grupales:



## UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

ASIGNATURA: MATEMÁTICA		CURSO:	NOVENO GRADO EGB	PARALELO:	A- B - C -D - E
DOCENTE:	Ing. Diego Raza	QUIMESTRE:	Unidad	FECHA:	TIEMPO: 25 minutos
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:				CALIFICACIÓN:	

**INDICACIONES GENERALES:** Lea detenidamente las preguntas antes de responder, utilicen esferográfico azul. No realice tachones ni utilice tinta correctora por que invalida su respuesta, evite cometer deshonestidad académica. No está permitido el uso de calculadora o celular. La prueba es evaluada sobre 10 puntos. **¡LE DESEO BUENA SUERTE!**

**INSTRUCCIONES:** Determinar el valor de la incógnita de las siguientes ecuaciones fraccionarias y comprobar.

$$a) \frac{5x}{2} - \frac{2x+3}{6} = \frac{5}{3}$$

$$b) \frac{2x}{3} - \frac{5x-7}{6} = \frac{x}{2} + \frac{5}{3}$$

$$c) \frac{x-3}{4} - \frac{x-5}{6} = \frac{x-1}{9}$$

$$d) \frac{3x+2}{5} - \frac{x-2}{35} = 1 - \frac{4x-3}{7}$$

Al ver que los estudiantes presentan problemas para desarrollar el trabajo se expuso la forma de resolver el primer ejercicio, para que les sirva de guía para desarrollar el trabajo.

Al final de la hora se recogieron los trabajos para calificarlos.

### 7.- DEFINICIONES:

Se define a la ecuación fraccionaria.

### 8.- MATERIALES:

Talleres grupales.

### 9.-METODOLOGÍA:

La clase se la organizó en parejas por afinidad y se expuso un ejercicio para que los estudiantes desarrollen ejercicios similares, es decir de lo particular a lo general.

**10.-PRODUCCIÓN:** talleres grupales con ecuaciones fraccionarias.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:** Resuelve ecuaciones de primer grado con denominadores aplicando los pasos establecidos verificando el resultado obtenido.

**SESIÓN No. 8**

**2.-TEMA:** Ecuaciones y la geometría plana

**3.-PERIODOS:** 2 (80 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-22

**5. OBJETIVOS**

**5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:**

Establecer relaciones entre el álgebra y la geometría a partir de la interpretación de las soluciones de una ecuación de segundo grado

**5.2-OBJETIVO DE LOS ALUMNOS:**

Aplicar ecuaciones en problemas de geometría plana.

**6.-DESARROLLO:** en esta sesión para el inicio pregunté a los estudiantes cual era el área de la clase en metros cuadrados, respondieron que no conocen la medida de largo y ancho de la clase así que tomamos la medida de una baldosa que era de 30 centímetros, contamos las baldosas de largo son 17 y 11 de ancho, y entonces definimos el perímetro y área aproximada de la clase, el perímetro es de 16.8 metros y el área es de 16.83 metros<sup>2</sup>, inmediatamente se les planteó ejercicios tomado de <http://razonamiento-matematico-problemas.blogspot.com/2013/01/areas-y-perimetros-ejercicios-con.htm>:

1. Encontrar el perímetro de la cancha conociendo su área es de 8800m<sup>2</sup> y que el lado más largo es 30 metros de mayor longitud que el lado más corto.
2. El área de un terreno triangular es de 288 metros cuadrados. Si se conoce que su altura es cuatro veces su base, ¿cuánto mide la base del terreno?



3. Elaborar un rectángulo que su perímetro es de 40 cm y su área es de  $84 \text{ cm}^2$

Al desarrollar todos estos ejercicios los estudiantes entrelazan varios procesos lo que ayudó mucho al aprendizaje. Lo que se evidenció al plantearles el trabajo grupal en el cual les di soporte, los ejercicios planteados fueron:

1. El ancho de un parque de forma rectangular mide la mitad de su largo. Si su perímetro mide 84m, ¿Cuál es el área en metros cuadrados?

2. Elaborar una figura rectangular de 12 cm y 16 cm respectivamente. Encontrar el perímetro y el área. Y determinar si las medidas de sus lados se reducen a la mitad en cuánto se reduce el área.

3. Representar en cartulina un triángulo isósceles que su perímetro es de 28 cm, y se conoce que el lado desigual es el doble del otro lado aumentado en 4 cm.

3. Elaborar en cartulina los siguientes rectángulos de los que se conoce perímetro y área y pegarlos en un una hoja de cuadros:

FIGURAS	PERÍMETRO cm	ÁREA $84 \text{ cm}^2$
FIGURA 1	48	63
FIGURA 2	34	30
FIGURA 3	30	54
FIGURA 4	42	54

Mientras desarrollaban los trabajos los estudiantes pasé por los grupos guiando a los estudiantes para que desarrollen correctamente el trabajo por lo que no se presentaron mayores inconvenientes en esta actividad.

### 7.- DEFINICIONES:

Recordé a los estudiantes conceptos de Geometría Plana de Perímetro y Área.

### 8.- MATERIALES:

Cuaderno del estudiante

Talleres

Cartulinas tamaño A4

Hojas a cuadros

Tijeras y Goma .

**9.-METODOLOGÍA:**

Organice la clase en parejas por afinidad usando el trabajo colectivo con material manipulativo para alcanzar mejores resultados.

**10.-PRODUCCIÓN:** se conseguirá que los estudiantes representen en cartulina figuras planas de las que se tiene cierta información.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:** aplica conocimientos de ecuaciones para determinar medidas de figuras planas conociendo parcialmente la información de las mismas.

**SESIÓN No. 9**

**2.-TEMA:** Articulación entre: lenguaje natural, lenguaje simbólico-algebraico y gráfico-funcional.

Regla para poner un problema en ecuaciones

**3.-PERIODOS:** 1 (40 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-25

**5. OBJETIVOS**

**5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:**

Encaminar a los estudiantes para expresar en lenguaje algebraico situaciones que se puedan resolver utilizando ecuaciones.

**5.2-OBJETIVO DE LOS**

**ALUMNOS:** aplicar los conocimientos de ecuaciones a problemas contextualizados.

**6.-DESARROLLO:** en la sesión número 4 en la que se trabajó la solución de ecuaciones por simple inspección ya se mencionó casos sencillos en los que se pasa una pregunta a una ecuación, así

teníamos ¿cuál es el número que sumado 12 es 90? Que en ecuación es  $x + 12 = 90$ . Luego se usó el texto del estudiante para explicar el tema (Ver anexo 2) con el cual se estableció un procedimiento para enfrentar situaciones contextualizadas. Después se entregó los trabajos grupales:

UNIDAD EDUCATIVA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD				
TALLER GRUPAL SESIÓN 9 ECUACIONES				
ASIGNATURA: MATEMATICA	CURSO:	NOVENO GRADO EGB	PARALELO:	
DOCENTE: Ing. Diego Raza	NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:		FECHA:	CALIFICACION
<b>"Quien no ama su trabajo aunque trabaje todos los días es un desocupado"</b>				

INDICACIONES GENERALES: lea las instrucciones de cada actividad y desarróllela con su compañer@. Total 10 puntos ¡LES DESEO BUENA SUERTE!

1. Un padre tiene 28 años y su hijo 7 años, dentro de ¿cuántos años el padre tendrá el doble que la edad del hijo?

2. Un padre tiene 39 años y tiene dos hijos de 5 y 8 años, dentro de cuantos años entre ambos hijos tendrán la edad del padre.

Finalmente se recogen los trabajos grupales y se resuelve los ejercicios en clase para retroalimentar los conceptos.

### 7.- DEFINICIONES:

. Se puso de manifiesto la forma en que se usa el lenguaje algebraico para expresar situaciones reales.

### 8.- MATERIALES: Talleres Grupales

Ta

### 9.-METODOLOGÍA:

Se dispuso a los estudiantes en parejas por afinidad, trabajando en forma inductiva con los ejemplos en clase resolver ejemplos similares en forma grupal.

**10.-PRODUCCIÓN:** se obtuvo con los estudiantes un trabajo grupal de resolución de ecuaciones contextualizadas en un ámbito más real.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:** escribe en lenguaje algebraico situaciones contextualizadas.

**SESIÓN No. 10**

**2.-TEMA:** Ecuaciones y el uso de las TICS

**3.-PERIODOS:** 1 (40 minutos)

**4.-FECHA:**2018-06-26

**5. OBJETIVOS**

**5.1-OBJETIVO DEL DOCENTE:**

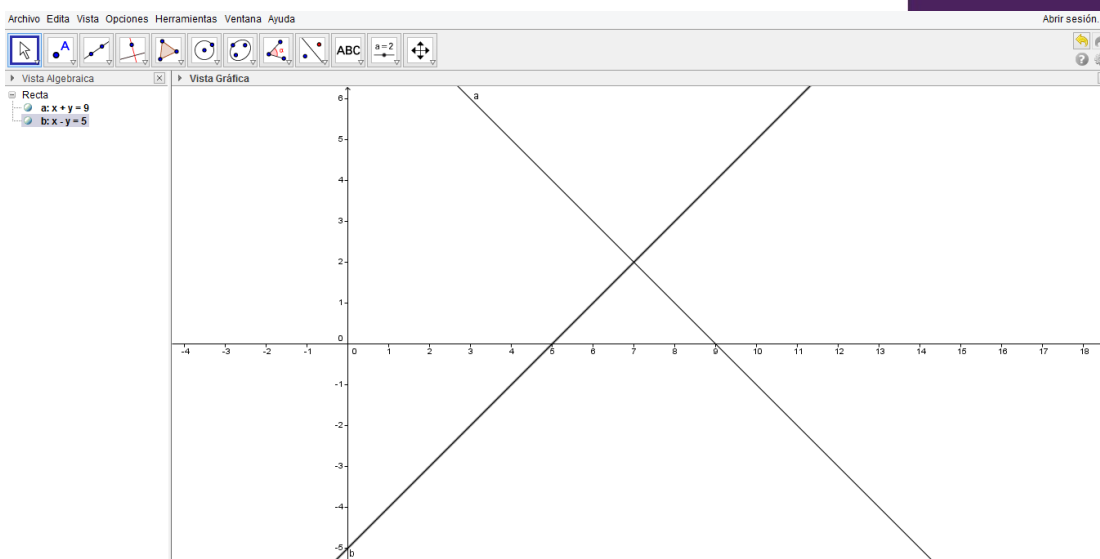
- Destacar la importancia que tienen las tecnologías de la información en la actualidad.
- Motivar el autoaprendizaje en las tics ante las limitaciones del establecimiento en cuanto a infraestructura.
- Aplicar los conocimientos de ecuaciones y desarrollar habilidades en el sistema GeoGebra.

**5.2-OBJETIVO DE LOS**

- ALUMNOS:**
- Conocer las generalidades del sistema GeoGebra.
  - Resolver ecuaciones con dos incógnitas usando el método gráfico en el sistema GeoGebra.

**6.-DESARROLLO:** para este último periodo se llevó a los estudiantes al laboratorio de computación, donde únicamente se contó con una hora clase en la cual, por la cantidad de computadoras se les distribuyó en grupos de 3 integrantes por afinidad y 2 grupos de 2 estudiantes, se empezó con la pregunta ¿Busque la pareja de números que su suma sea igual a 9?, los estudiantes me entregan más de una respuesta posible, y entonces les devuelvo la pregunta y si les tomo de lección esta pregunta y escribe un par de números que sumados si dan 9 pero no son los que yo quería les puedo poner mala nota en la lección? Entonces les mencioné que antes una situación podría expresarse como  $x + 4 = 12$  pero ahora es necesario usar otra variable la y, para escribir esta ecuación  $x + y = 9$ , luego se les dio las indicaciones para que grafiquen esta ecuación en el Geogebra y luego se les realizó otra pregunta ¿Cuáles son los dos números que restados sean igual a 5?, sin mayor indicación se les pide graficar la otra ecuación que es  $x - y = 5$ . Luego se les permite en pensar la solución del sistema, que es el par de números que cumplan ambas condiciones, y algunos estudiantes si la encuentran pero no identifican la respuesta gráfica. Finalmente se les pide observar

el punto donde se encuentran las rectas graficadas.



Para el taller grupal se piden desarrollar dos sistemas y un sistema creado por cada grupo:

1. Ecuación 1 es  $x + y = 8$  Ecuación 2 es  $x - y = 6$
2. Ecuación 1 es  $x + y = 5$  Ecuación 2 es  $x - y = 11$

Al finalizar la clase se les corrige los tres archivos cada uno con un sistema.

#### 7.- DEFINICIONES:

. Se expone en términos generales que es un sistema de ecuaciones.

**8.- MATERIALES:** Laboratorio de Computación con sistema GeoGebra.

Ta

#### 9.-METODOLOGÍA:

Permitir a los estudiantes en grupos usar un nuevo sistema para aplicarlo a problemas matemáticos sencillos.

**10.-PRODUCCIÓN:** archivos de los estudiantes con el uso del sistema GeoGebra aplicado a un sistema de ecuaciones sencillas.

**11.- CRITERIO DE EVALUACIÓN:** usa el sistema Geogebra para encontrar la solución gráfica de un sistema de ecuaciones lineales.

### 3 B. Presentación de las actividades de evaluación formativa (del instructivo de la aplicación de la evaluación estudiantil actualizado 2016)

#### ➤ SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- **COGNITIVO (SABER: conocimiento)** Comprensión de conceptos, aprendizaje de contenidos, definiciones, a través de pruebas y talleres.
- **PROCEDIMENTAL: (SABER HACER: Destreza)** Dominio de un conjunto de habilidades: Aplica, observa, utiliza, construye, resuelve, interactúa, practica, desarrolla, analiza, sintetiza, explica, argumenta, desglosa, concluye, etc., a través de la resolución de ejercicios y problemas realizados en clase y extra-clase.
- **ACTITUDINAL (SABER SER: valor)** Actitudes y práctica de valores.

#### ➤ CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Instrumento para evaluar la destreza con criterio de desempeño individual y grupal

#### ➤ CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

#### EVALUACION FORMATIVA

- Trabajos académicos independientes (Tareas)
- Actividades individuales en clase (Actuación, participación en clase)
- Actividades grupales en clase (Trabajo de grupo)
- Lecciones.

Estos criterios se usaron en las actividades presentadas en cada sesión en el punto 11 donde se utilizó un criterio de evaluación para cada sesión.

### **3. C Adecuación de los contenidos:**

La finalidad de aplicar esta unidad didáctica era que los estudiantes desarrollen un conocimiento significativo, para ello fue necesario realizar adecuaciones del conocimiento, por ejemplo en la sesión 5, de ecuaciones con la incógnita en ambos lados de la igualdad en el texto del estudiante solo presenta 2 ejemplos y ejercicios, al diseñar la unidad consideré que en este tema era necesario usar otras opciones por lo que investigué y encontré la forma de usar material manipulativo.

### **3. D Resultados de aprendizaje de los alumnos:**

La evaluación continua que se aplicó a los estudiantes permitió llevar un registro de cada estudiante. Se desarrollan 5 trabajos individuales y 7 trabajos grupales, de los cuales se evidencia un mejor resultado en los trabajos grupales como se observa en el registro (ver anexo 3), el promedio por estudiante del trabajo realizado es excelente y el promedio del curso es de 8.33, solo tres estudiantes tienen nota menor a 5 y 2 estudiantes se aproximan a 7, lo que nos muestra que los estudiantes con nota igual o mayor a 7 son el 85.29%.

### **3. E Descripción del tipo de interacción**

Durante el desarrollo de las sesiones se pudo observar un ambiente de colaboración entre estudiantes y de mucho respeto entre estudiante profesor. Lo que permitió tener sesiones participativas en un clima de cordialidad y confianza para participar activamente con dudas y sugerencias. Lo que permitió obtener excelentes resultados en la mayoría de los estudiantes.

### **3. F Dificultades Observadas**

La práctica docente presenta muchas dificultades que pueden provocar fracaso en el proceso de enseñanza aprendizaje de nuestros estudiantes, y en las sesiones mantenidas durante la aplicación de la Unidad Didáctica se presentaron problemas puntuales que debo mencionar:

es con bajo interés por el aprendizaje de la materia, estudiantes que se distraen con mucha facilidad y no se motivan a realizar las actividades diseñadas, lo triste es que a pesar del trabajo realizado no se consiguió una mejora al final de la unidad didáctica.

-Duración de las sesiones, en función que algunos estudiantes en la práctica necesitaban más tiempo para desarrollar las actividades previstas lo que reducía el tiempo para las actividades de cierre de la clase.

-

Equipamiento de la clase: la falta de un proyector en la clase, y el conseguir un proyector fue muy complicado, se pierde tiempo en instalarlo, por lo que se debió modificar clases en las que se usaría videos.

-Falta de acceso al laboratorio de computación: solo se pudo trabajar una hora clase en el laboratorio, debido a que en el horario vespertino no están los encargados del, aquí fue necesario la solicitud del laboratorio con casi un mes de anticipación y coordinar varias acciones para desarrollar la actividad del GeoGebra en la cual no fue factible desarrollar más actividades encaminadas al uso de las nuevas tecnologías

-Empezar tarde una sesión: en la sesión 6 del 19 de junio, los estudiantes se retrasaron casi 10 minutos por una actividad deportiva previa, lo que generó malos resultados evidenciados en las bajas notas del trabajo de ese día, por lo que fue necesario un trabajo de recuperación.

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

##### **4. A Criterios de Idoneidad**



implementación de esta unidad didáctica Ecuaciones de primer grado con una incógnita, fue bajo el enfoque de Aprendizaje Significativo; integrando los conocimientos previos y conocimientos a lograr, evaluándose el proceso de enseñanza y aprendizaje para la valoración se tomaron los siguientes parámetros de reflexión que son:

**Reflexión descriptiva. ¿Qué ha ocurrido?** En las sesiones diseñadas para la Unidad Didáctica se observó una adecuada participación de la mayoría de los estudiantes en las actividades propuestas. Lo que se reflejó en el registro de notas y en el ambiente de las sesiones, generando una buena interacción entre estudiantes y estudiantes-profesor.

**Reflexión analítica. ¿Por qué ha ocurrido así?** se aplica los criterios de idoneidad propuesto por (Godino, Bencomo, Font & Wilhelmi, 2007). Factores a considerar en este punto es que el curso escogido para aplicar la Unidad Didáctica son un grupo de trabajo muy bueno, y también, al aplicar la Unidad didáctica al final del año permitió tener mayor interés por parte de los estudiantes. En los casos puntuales de estudiantes de los que no se tuvieron buenos resultados, considero que fue un error el no modificar a tiempo los grupos de trabajo de los estudiantes que presentaron problemas desde el inicio de la unidad.

**Idoneidad epistémica.-** se presentaron dificultades en algunos estudiantes que no llegaron a concluir el proceso con éxito a pesar de la participación activa del docente. También aportó el relacionar las variables con preguntas sencillas para que el estudiante observe la conexión entre el lenguaje algebraico y situaciones contextualizadas.

**Idoneidad mediacional.-** en la sesión 2 se utilizó un video que permitió desarrollar el tema de propiedades de las ecuaciones y generalidades de las mismas, en la sesión 3 se utilizó un organizador gráfico, en la sesión 5 y 9 recurrió al uso de material concreto, en las otras sesiones talleres grupales

les y para la última sesión la 10 el recurso de las nuevas tecnologías con el programa de Geogebra, aunque el resultado no fue el esperado por el poco tiempo del uso del Geogebra y que en cada ordenador trabajaron 2 y 3 estudiantes respectivamente, es decir se tendría mejores resultados con un ordenador para cada estudiante.

**Idoneidad emocional.-** se seleccionaron actividades que generen interés en los estudiantes, y valorar el uso de las ecuaciones en la vida cotidiana partiendo de la información que se tiene llegar a un resultado que se aplique a dicha situación, tratando de dar pautas para una modelización en temas que ellos verán en niveles más altos de su formación académica, logrando una buena conexión y representaciones como en la sesión 8 al aplicar ecuaciones para encontrar las medidas de una figura de la que se conoce el perímetro y área.

**Idoneidad interaccional.-** En las sesiones de clase guie a mis estudiantes ejecuten varias actividades, esto permitió una excelente interacción entre docente y alumnos, y entre iguales. Las sesiones presentaron buena participación con preguntas guía que permitieron que los estudiantes en la mayoría de los conocimientos formulen su propio conocimiento que luego era ratificado y apoyado por los conceptos matemáticos detrás de cada sesión.

**Idoneidad ecológica.-** para desarrollar las destrezas esperadas se utilizó en la secuencia didáctica ejemplos del medio, material manipulativo, uso del lenguaje común y lenguaje algebraico y en menor medida el uso de Tics.

CRITERIOS DE IDONEIDAD	SESIONES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Epistémica	1	3	3	3	3	3	1	1	3
Cognitiva	1	2	2	3	3	3	1	2	3
Mediacional	2	3	2	3	3	3	2	2	3
Emocional	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Interaccional	2	3	3	3	3	3	2	3	3
Ecológica	2	3	3	3	3	3	2	3	3

#### 4. B ¿Qué cambiaría? ¿Por qué?

Una vez diseñada, aplicada y valorada la unidad didáctica, en función de lo descrito en las sesiones considero necesarias la mejora de las siguientes actividades:

1. Debo poner mayor atención a los estudiantes que presentan bajo rendimiento para tener un resultado diferente, buscar alternativas con estos estudiantes y llevar un trabajo más personalizado con ellos.
2. El tiempo planificado no fue el correcto en las sesiones de ecuaciones con paréntesis, ecuaciones con denominadores, aplicación de ecuaciones y en la sesión de Tics, en todas ellas faltó tiempo para que los estudiantes desarrollen más práctica para desarrollar ecuaciones con dichas particularidades.
3. Diseño de tareas de refuerzo adquirido: no se planificó enviar tareas para reforzar el conocimiento adquirido.
4. Se debe disponer de un proyector en el aula de clase para optimizar el tiempo.
5. Para el uso del GeoGebra se necesitará un ordenador para cada estudiante.
6. La sesión 9 debe tratarse luego de la sesión 4, para generar en el estudiante una mejor articulación entre el lenguaje común y el lenguaje algebraico y evidencie la utilidad de las ecuaciones en situaciones contextualizadas.

#### 5. Reflexiones Finales

##### 5.A En relación a las asignaturas troncales de la maestría:

**Psicología de la educación:** recibí orientaciones de cómo enseñar en función de cómo el alumno la aprende, tomando en cuenta las diferentes etapas de su desarrollo, siendo muy observador y buscando mantener una buena comunicación para mejorar el proceso educativo.

**Tutoría y Orientación:** lo principal es el que empieza desde las primeras etapas de formación del estudiante, en este proceso educativo siempre se impulsa el papel activo de los estudiantes. La Raza Valarezo Diego Francisco

tutoría es un proceso continuo de acompañamiento sistemático que realiza el docente durante toda la etapa escolar y que permite guiar al estudiante de manera adecuada durante su formación encaminado a una vida activa y productiva en el camino que ellos escojan según su propia vocación a desarrollar.

**Sociología de la educación:** se estudia el papel fundamental de los centros educativos en la formación de los estudiantes, el proceso de aprendizaje y del docente como guía de la adquisición del mismo, el papel de la escuela es muy importante en la integración de un individuo a un grupo social en la escuela se forma con personas que tiene aspectos culturales distintos como religión, cultura, intereses, etc., es importante recalcar que la sociedad forma al individuo y es resultado de esta y a la vez es ese individuo quien forma la sociedad, esto hace que se concencie el hecho de que es labor y responsabilidad de la comunidad educativa formar individuos con sólidos valores, interacción que siempre genera cambios y evolución.

**Sistema educativo ecuatoriano y contexto internacional de la educación:** El apoyo brindado de esta asignatura son los diferentes contextos en los cuales se desenvuelve la educación y como cada uno de ellos son factores determinantes del éxito de los procesos educativos. y ver como en algunos contextos los niveles educativos mejoran gracias a los aspectos sociales, políticos y económicos que influyen directamente en la educación del país.

**Metodología didáctica de la enseñanza:** esta asignatura aportó en la orientación de los procesos del aprendizaje, metodologías adecuadas en la enseñanza, desarrollo de estrategias que permiten el éxito del aprendizaje de los estudiantes, y los procesos de evaluación los mismos que son los elementos importantes que permiten a partir de un diagnóstico guiar el trabajo de la enseñanza de las matemáticas para conseguir llegar al cumplimiento de los objetivos.

**Innovación e investigación sobre la propia práctica:** aquí la asignatura propone indicadores de calidad para valorar nuestra propia práctica, asignatura que fue de gran apoyo en el desarrollo del TFM ya que permite luego hacer un rediseño de las actividades en función de los errores encontrados.

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

**Introducción a la didáctica de las matemáticas.** En esta asignatura de especialidad se estudió a detalle en el estudio de la importancia de la matemática en toda actividad humana, y su aplicación en la resolución de problemas de la vida diaria, tomando en cuenta la importancia de la matemática en la planificación y al desarrollar los contenidos con el fin de detectar los diferentes errores y dificultades que tiene el alumno en las clases, para poder aplicar estrategias que permitan superar estas debilidades y de esta manera cumplir con el objetivo que tiene las matemáticas en el ámbito social, y la forma en que las Matemáticas han aportado al desarrollo de la humanidad.

**Didáctica de las matemáticas de media superior (Bachillerato):** El aporte de esta asignatura se permitió afianzar los conocimientos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, por medio del uso de estrategias y técnicas de evaluación de una manera eficaz e integrando las nuevas tecnologías. Con el uso adecuado de materiales en la enseñanza de las matemáticas en el Bachillerato, y a través de esta asignatura hemos podido identificar actividades que resultarán beneficiosas para el estudio de temas con material manipulable que permite que el estudiante llegué a conceptos que parecen muy distantes de su realidad como el de parábola o hipérbola.

**Didáctica de las matemáticas de secundaria I.** La Didáctica de las matemáticas de secundaria afianzó el desarrollo de la actividad del docente en los contenidos curriculares de las matemáticas de la EGB, desde un punto de vista de la parte formativa y cultural de los contenidos de Educación

su aplicación, trabajo con el apoyo de la tecnología en los contenidos de funciones y algebra de la secundaria que permiten mejorar la planificación de las actividad a desarrollar en la clase.

**Didáctica de las matemáticas de secundaria II:** los temas aquí tratados como geometría, numeración entre otras, apoya mi labor docente enfocando estos temas desde un valor cultural encaminados a construir y generar “placer” por aprender por parte del docente y de los estudiantes.

**Complementos disciplinares en matemáticas I:** para mi labor docente el apoyo de esta asignatura es de aspectos relacionados en temas del bachillerato que antes desconocía.

**Complementos disciplinares en matemáticas II:** en relación a esta materia es contextualizar el análisis de algebra y geometría al desarrollo de la materia en el bachillerato.

### 5.C En relación a lo aprendido durante el TFM

Al realizar el Trabajo Final de Máster (TFM) se aplicaron muchos conceptos adquiridos en el transcurso de la maestría y que estaban en el aire, conocimientos expuestos de forma magistral por los docentes de la Universidad de Barcelona, pero que de cierta forma parecían inalcanzables a mi realidad. Pero, dejando de lado muchos esquemas tradicionales se consiguió en gran medida que los estudiantes alcancen sus propios conocimientos dejando de lado el dictar conceptos matemáticos y esperar que los estudiantes en la prueba los repitan al pie de la letra. Esto me permite cambiar la forma en la cual yo impartía las clases, sé que hay mucho por aprender y mejorar pero este es el mejor inicio que un docente puede esperar, guiarse siempre en la entrada desde el saludo a mis estudiantes con entusiasmo, el desarrollo de la clase valorando más el trabajo en equipo y la salida valorando la clase y realizando una retroalimentación de los nuevos conocimientos, pasos que llevados con una continua motivación generar un buen ambiente de clase y conocimientos significativos para los estudiantes. Pues, hoy busco un estudiante que alcance a su propio ritmo el conocimiento, con un aprendizaje activo, respetando siempre la diversidad de la clase.

## 6. Referencias Bibliográficas

Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). *ACTUALIZACIÓN*

*FORTALECIMIENTO CURRICULAR EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA 8.º, 9.º y 10.º años*. Quito:

Ministerio de Educación.

Font, V. (2007). *Comprensión y contexto: una mirada desde la didáctica de las matemáticas*. La

Gaceta de la RSME, 10.2, 427–442.

Galindo, E. (2013). *Matemática 2, Conceptos y Aplicaciones*. Ecuador: Prociencia Editores.

Giménez, J., Vanegas, Y., Font, V., Ferreres, S. (2012). El papel del trabajo final de Máster en la formación del profesorado de Matemáticas. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 61, 76-

88

Imbernóm, F. (2011). *Taller sobre la Innovación en la Docencia: ¿Cómo mejorar las Sesiones*

*Expositivas?*. 2015-09-06, de Proyecto V-ESAP – NICHE COL 035 Sitio web:

[http://hermesoft.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_10500.pdf](http://hermesoft.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_10500.pdf)

Ministerio de Educación, (2011), *Guía para docentes Matemática 10*. Ecuador: Don Bosco

Autoevaluación de los aprendizajes adquiridos

	Apartados	Indicadores	A	B	C	D	Puntuación (0-10)
AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE	Actividades realizadas durante la elaboración del TFM	Tutorías presenciales en Quito	Falté a las tutorías en Quito sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y sí justificué mi ausencia.	Asistí a las tutorías presenciales sin prepararlas de antemano.	Asistí a las tutorías presenciales en Quito 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
	Versión final del TFM	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	10
		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.	10
		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 las posibles causas.	10
		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	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	Las conclusiones a las que he llegado están bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, 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.	10



		práctica reflexiva.	poco reales.			
	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	10
	Redacción y normativa	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales dificultan la lectura y comprensión del texto. El texto contiene faltas graves de la normativa española	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales facilitan la lectura y comprensión del texto. El texto contiene algunas carencias de la normativa española	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales ayudan perfectamente a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales 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	10
	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	10
	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.	10

Nota final global (Sobre 1,5 )



**Anexos**

ANEXO 1

DESARROLLO DE EJEMPLOS EN SESIÓN 5

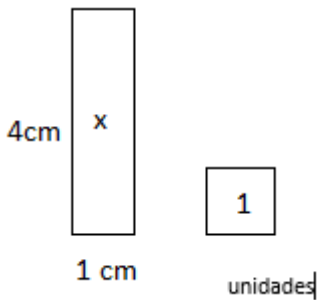
Después se mostrará el método de reducción hasta aislar la incógnita y llegar al resultado. Para mostrar el método usaré la (tomado del video <https://www.youtube.com/watch?v=d2PwvzdMaGI>)

$$4x + 3 = 2x + 5$$

Esta ecuación se debe colocar en la parte superior del pliego de papel periódico.

Luego a la altura del igual se traza una línea con marcador negro.

Para representar usaremos los siguientes parámetros:

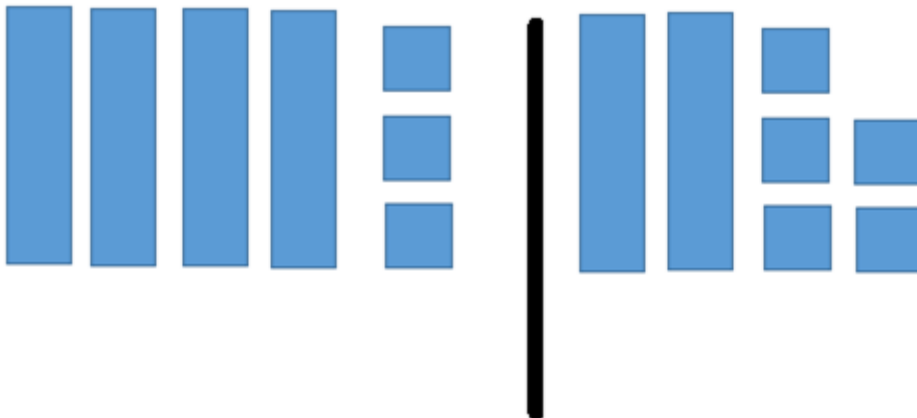


Para números positivos usaremos cartulina azul y para negativos cartulinas rojas.

La ecuación quedará representada así:

Ejemplo 1:

$$4x + 3 = 2x + 5$$

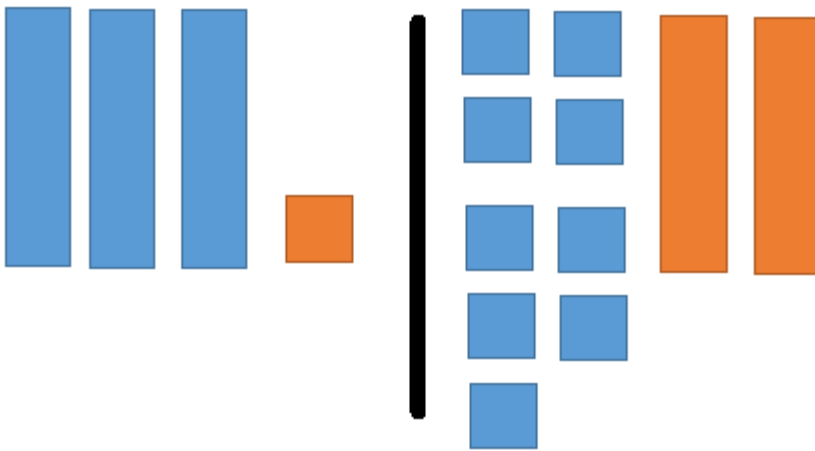


Luego se retirará de cada de la balanza el mismo peso para no alterar el equilibrio, y quedará así:

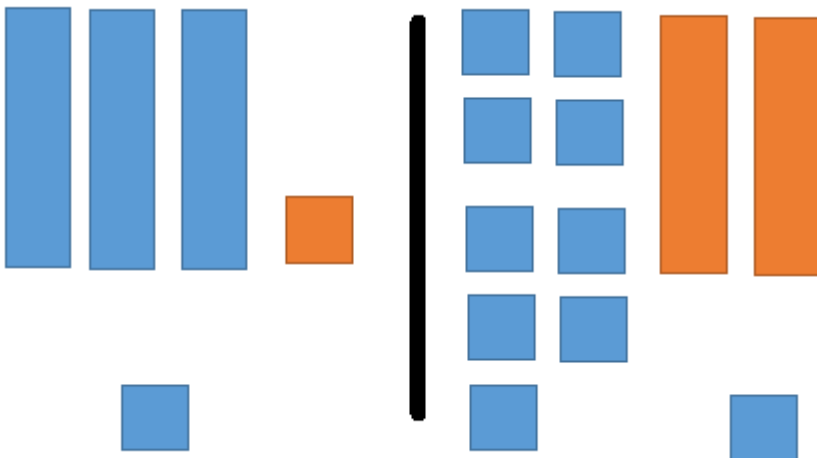


Y al tener una ecuación así  $2x$  igual a 2 unidades a cada  $x$  le corresponde un valor de 1 unidad.

Ejemplo 2:  $3x - 1 = 9 - 2x$

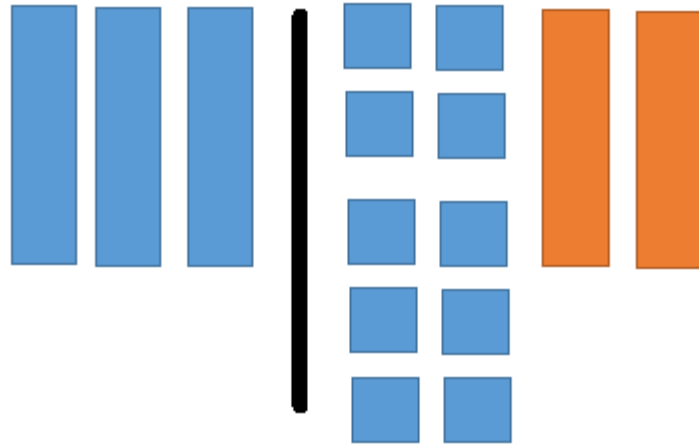


Luego se realizará el aislamiento en el primer miembro de la ecuación de la incógnita a través del método de reducción, y necesario eliminar el  $-1$  para eso sumaremos 1 en ambos lados de la igualdad

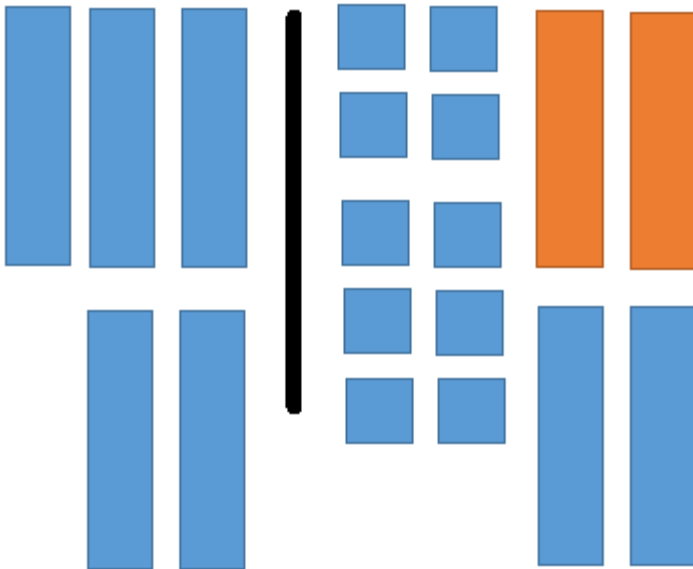


Al colocar el más uno la expresión se modifica a:

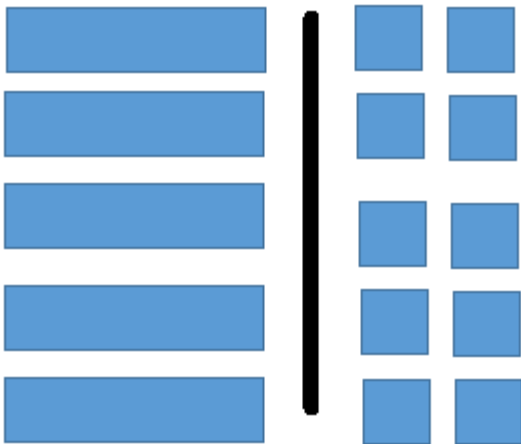
$$3x = 10 - 2x$$



Después eliminaremos a  $-2x$  sumando  $2x$



Así se reduce la ecuación a:



y determinamos por equilibrio que a cada  $x$  le corresponden 2 unidades es decir  $x=2$ .

ANEXO 2

Del Texto del estudiante de Noveno del Ministerio de Educación en la edición del 2014 página 152:

Procedimiento	Ejemplo
<p>• <b>Lectura atenta del enunciado.</b> Es fundamental leer el problema las veces que sea necesario hasta que comprendamos perfectamente el enunciado.</p>	<p><i>Al sumar 37 al doble de un número, obtenemos 97. ¿De qué número se trata?</i></p>
<p>• <b>Elección de la incógnita.</b> Representamos con una <math>x</math> el valor que debemos determinar, es decir, la incógnita.</p>	<p>Representamos por <math>x</math> el número que no conocemos.</p>
<p>• <b>Planteamiento de la ecuación.</b> Escribimos las condiciones que establece el enunciado y las traducimos al lenguaje algebraico. Así, acabamos expresando por medio de una ecuación las relaciones que el enunciado establece entre los datos y la incógnita.</p>	<p>El doble del número más 37 es igual a 97. <math>2x + 37 = 97</math></p>
<p>• <b>Resolución de la ecuación.</b> Determinamos los valores numéricos de la incógnita (<math>x</math>) que cumplen la ecuación.</p>	<p><math>2x = 97 - 37</math> <math>2x = 60</math> <math>x = \frac{60}{2} = 30</math></p>
<p>• <b>Respuesta.</b> Respondemos a la pregunta o preguntas del problema.</p>	<p>El número que nos piden es 30.</p>
<p>• <b>Comprobación.</b> Para comprobar si la solución del problema es correcta, tenemos que determinar si cumple todas y cada una de las condiciones del enunciado.</p>	<p>Veamos si al sumar 37 al doble de 30 obtenemos 97. <math>2 \cdot 30 + 37 = 60 + 37 = 97</math></p>

*Un padre tiene 33 años y su hijo, 8. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el doble que la del hijo?*

- **Lectura atenta del enunciado.** Lee de nuevo el problema y expresa el enunciado con tus palabras.
- **Elección de la incógnita.** Llamamos  $x$  al número de años que tienen que transcurrir.

	Edad padre	Edad hijo
Ahora:	33	8
Dentro de $x$ años:	$33 + x$	$8 + x$

- **Planteamiento de la ecuación.** Traducimos al lenguaje algebraico las condiciones del enunciado.

$$33 + x = 2(8 + x)$$

- **Resolución de la ecuación.**

$$\begin{aligned}
 33 + x &= 2(8 + x) \\
 33 + x &= 16 + 2x \\
 x - 2x &= 16 - 33 \\
 -x &= -17 \\
 x &= 17
 \end{aligned}$$

- **Respuesta.** Dentro de 17 años.
- **Comprobación.** Veamos si la edad del padre dentro de 17 años será el doble que la del hijo.

El padre tendrá:  $33 + 17 = 50$  años

El hijo tendrá:  $8 + 17 = 25$  años

Efectivamente, 50 es el doble de 25 y, por lo tanto, la solución del problema es correcta.

Anexo 3: registro de notas

	grupos	evaluación diagnóstica 11 de junio.	actividad individual en clase 11 junio	trabajo grupal 12 junio	grupal 13 junio organizador gráfico	individual 15 junio	grupal 18 junio	individual 19 junio	corrección evaluación 20	grupal 20 junio ecuaciones con	grupal 22 de junio perímetros v. áreas	grupal 25 junio aplicación de ecuaciones	grupal 26 de junio	promedio
AUQUILLA CHAFLA BRITHANY LIGETH	1	8	10	10	10	10	8	6	10	4	4	10	7	8.08
BRAVO VELASTEGUI MELANI LISSET	2	8	8	10	10	10	6	4	10	8	10	6	10	8.33
CACUANGO SIMBAÑA MATEO GABRIEL	3	10	10	6	10	10	8	4	10	6	10	10	10	8.67
CARRILLO RODRIGUEZ RUTH ELIZABETH	4	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	9.83
CASTELLON ALVAREZ WILLY MAURICIO	4	8	8	10	10	10	10	6	10	10	10	10	10	9.33
CHAMORRO BASTIDAS GIOMARA ANAYELI	5	6	10	8	10	10	8	4	10	4	10	10	7	8.08
CHICAIZA CASTRO VICTOR MATIAS	6	10	10	6	10	8	6	6	10	4	8	10	10	8.17
CONEJO ZAMORA HADES JOEL	7	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	9.83
DÍAZ ROSERO AMY MISHHELL	1	10	10	10	10	10	8	6	10	4	4	10	7	8.25
ERAZO CUVI ADRIAN STEVEN	8	10	10	8	10	10	8	6	10	6	10	10	10	9.00
ESPINOZA VALLE EDWIN ISAAC	9	6	10	6	10	10	8	4	0	8	10	10	10	7.67
GUACHAMIN GUERRERO DIOGO ARIEL	10	8	8	10	10	10	8	8	10	8	10	8	10	9.00
GUAMAN VILATUÑA ALONDRA	11	4	2	4	4	4	4	2	0	2	2	2	7	3.08
HEREDIA SANCHEZ STEVEN GABRIEL	7	10	10	10	10	10	10	6	10	10	10	10	7	9.42
IPO LAURA JONNATHAN PATRICIO	12	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	7	9.58
LARA HERRERA ALLYSON NOELLY	13	8	8	6	6	10	6	8	10	4	4	6	4	6.67
LOAIZA SALAZAR CAMILA ESTEFANIA	5	10	10	8	10	10	8	6	10	4	10	10	10	8.83
MARTINEZ ARIAS ANGELO EDUARDO	10	10	10	10	10	8	8	6	10	8	10	8	10	9.00
MONTENEGRO PINZON CRISTOFER JOEL	14	10	10	10	8	10	8	8	10	8	8	8	10	9.00
MOYA GUALAVISI JENNIFER CAROLINA	2	6	6	10	10	10	6	2	10	8	10	6	10	7.83
NACIMBA CHILUISA JAIRO	12	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	7	9.42
PEÑARANDA MORALES JUAN PABLO	9	8	8	6	10	10	8	2	10	8	10	10	10	8.33
PILAQUINGA FUERES JENNIFER DANIELA	15	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	9.67
QUISHPE GUANANGA CARLOS DAVID	14	6	6	10	8	8	8	4	0	8	8	8	4	6.50
RAMOS PEREZ JHOMARI	11	10	10	4	4	6	4	2	0	2	2	2	10	4.67
RODRIGUEZ RODRIGUEZ MARCELO	16	8	10	10	10	10	8	4	10	8	10	10	10	9.00
RUANO VELASTEGUI ALISSON MISHELLE	13	4	2	6	6	4	6	1	0	4	4	6	4	3.92
SANTILLAN QUEZADA EDWIN STIVEN	16	10	10	10	10	10	8	8	10	8	10	10	10	9.50
SARAGOCIN QUINATOA ANTHONY DANIEL	15	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	9.83
SUAREZ COQUE GEORGE AMADO	8	10	10	8	10	10	8	8	10	6	10	10	10	9.17
TRAVEZ LEON ALEJANDRO FERNANDO	17	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	9.67
VILANA ANRANGO DIEGO ANDRES	17	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	9.67
VILLACIS GUERRERO WILLIAN DAVID	3	8	8	6	10	10	8	6	10	6	10	10	7	8.25
ZAMBRANO CEDENO ALAN RUBEN	6	10	10	6	10	10	6	6	10	4	8	10	7	8.08
<b>PROMEDIO</b>														<b>8.33</b>



## TFM 1

### INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE  
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

### ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

2%

★ [www.cibem7.semur.edu.uy](http://www.cibem7.semur.edu.uy)

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo