

## **ANEXO 3**

### **REPORTE DEL PROYECTO**

#### **EVALUACIÓN DEL LIBRO ELECTRÓNICO DE ALGEBRA DE NROC UTILIZADO COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL CURSO DE MATEMÁTICAS III DEL SEAD - UAE**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Li. Elena Beltrán Villegas

#### **ESCUELA:**

Preparatoria de Jojutla

#### **NOMBRE DEL CURSO:**

Matemáticas 3: resolución de ecuaciones cuadráticas, por los métodos gráfico, factorización, completando trinomio cuadrado perfecto y formula general.

#### **TIPO DE CURSO:**

e-learning

Jojutla, Mor., 16 de diciembre de 2010

## CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	230
JUSTIFICACION .....	231
IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	233
OBJETIVO DE LA INVESTIGACION .....	234
ANÁLISIS DE LA ARTICULACION DE LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL CURSO DE ÁLGEBRA ONLINE CON LOS DE LOS CURSOS REGULARES.....	234
VIABILIDAD DEL USO EN EL SEAD Y EL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO.....	236
I. Diseño de las actividades.....	236
II. Propuesta de programación del curso.....	237
III. Análisis de la habilidad a desarrollar desde los métodos de resolución de la función cuadrática.....	238
ANEXOS .....	241
Anexo 1. Cuestionario diagnóstico sobre competencias tecnológicas .....	241
Anexo 2. Evaluación diagnóstica del curso Matemáticas III.....	244

## **INTRODUCCIÓN**

Hoy en día la revolución tecnológica avanza a pasos desmedidos y esto provoca una mayor exigencia en nuestra sociedad hacia las personas en su formación académica, al incorporarse al campo laboral y en una educación para toda la vida. Es así que el quehacer educativo se vuelve vulnerable a estas condiciones, afecta la estructura organizacional de las diferentes instituciones educativas y, en consecuencia, a nosotros los profesores.

La relación triangular Escuela-Maestro-Alumno exige un cambio en el que se incluyan nuevas técnicas, ideas e innovaciones a nuestras formas tradicionales de enseñanza, que permitan la mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje.

Estudiar el impacto del uso de las nuevas tecnologías parece pasado de moda, sin embargo, recordemos que sus orígenes se remontan a muchos años atrás, en las llamadas Tecnologías de la Información (Information Technologies o IT). Este concepto, aparecido en los años 70, se refiere a las tecnologías para el procesamiento de la información: la electrónica y el software. Este procesamiento se realizaba casi exclusivamente en entornos locales, por lo que la comunicación era una función poco valorada.

Alcanza su apogeo en la década de los 80 y adelanta el proceso de convergencia tecnológica de los tres ámbitos, la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en las TIC que se produce en la década de los noventa. Incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y lo audiovisual.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitan la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial y eliminan barreras espaciales y temporales.

Su introducción en los procesos de enseñanza y aprendizaje originan diversas concepciones del uso que se le puede dar en el ambiente educativo, pueden considerarse como una herramienta, recurso didáctico en cualquier asignatura o actividad o como un objeto de estudio en sí mismas.

Dada esta complejidad es necesario evaluar su uso en nuestro quehacer educativo, y valorar las ventajas que ofrecen estas herramientas (la computadora, el Internet, la diversidad de software, las distintas plataformas educativas, etc.) y, en particular, los ambientes y recursos que puedan aprovecharse en la enseñanza de las matemáticas.

Una de las modalidades educativas actuales que favorece e integra estos avances tecnológicos y educativos es precisamente el ambiente e-learning. El cual consiste en trabajar el proceso enseñanza-aprendizaje a distancia, mediante actividades previamente diseñadas en conjunto con los diversos recursos *online*.

El presente trabajo estudia el aprendizaje del tema de funciones, específicamente ecuaciones cuadráticas y sus métodos de resolución, en el bachillerato a distancia de la UAEM, a través de un curso e-learning<sup>1</sup>, basado en el material de álgebra en línea del sitio NROC, como apoyo de las actividades de aprendizaje de los estudiantes de Matemáticas III de nivel bachillerato, específicamente en la modalidad de Sistema de Educación Abierta y a Distancia, de la UAEM, con sede en la Escuela Preparatoria de Jojutla.

## **JUSTIFICACION**

Una de las asignaturas que representa un mayor grado de dificultad para los estudiantes de bachillerato es sin duda la de “Matemáticas”. Dentro de la cual se encuentran temas específicamente de álgebra, que tradicionalmente los estudiantes – tanto del sistema escolarizado como del sistema abierto del bachillerato de la UAEM – requieren fortalecer, particularmente el tema de Funciones.

Recordemos que parte de esa ausencia, desconocimiento o concepción errónea de los conocimientos básicos de los estudiantes, induce a limitaciones en su desempeño dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y, sin lugar a duda, estas limitaciones se extienden a los temas de álgebra y aritmética, los cuales representan las bases para la construcción de nuevos conocimientos. Es necesario entonces, identificar muy bien qué habilidades y

---

<sup>1</sup> Se asocia habitualmente al uso de entornos virtuales de aprendizaje en red, de arquitectura cliente servidor, a los que los participantes acceden mediante un navegador web.

conocimientos debe tener o se deben desarrollar en los estudiantes de bachillerato en la asignatura de Matemáticas III, específicamente en el tema de funciones, en las ecuaciones cuadráticas y sus diferentes métodos de resolución.

### **Motivación y contexto de la investigación**

El lugar en el que actualmente laboro y en el que se realizará este trabajo es el sistema escolarizado de la Escuela Preparatoria de Jojutla, que además es la sede de Sistema de Educación a Distancia (SEAD) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Mi ubicación como profesor en este plantel me ha permitido identificar alumnos con interés de prepararse y dar la importancia suficiente a todas y cada una de las asignaturas que deben cursar, dentro de los tiempos establecidos. Cabe señalar el compromiso de estos alumnos al decidir estudiar en esta modalidad, son conscientes del ¿qué?, ¿por qué?, ¿para qué aprender?, y la necesidad de adquirir nuevos conocimientos. Consideramos adecuadas y suficientes estas motivaciones para iniciar con el aprendizaje del álgebra, en la asignatura de matemáticas III.

Sin embargo, a pesar de esta conciencia y el desarrollo de estrategias, con el objetivo de una mejora continua en la educación, aun persiste el problema en el aprendizaje que los alumnos logran.

Para hacer frente a este bajo desempeño, y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, surge la propuesta para trabajar en una modalidad e-learning, que toma como base un material didáctico alojado en la Web, el curso de álgebra del NROC, pues la estructura de presentación de contenidos de éste incluye actividades de introducción al tema y de consolidación de los temas requeridos en la resolución de funciones cuadráticas por cualquiera de los métodos.

Este proyecto se pretende desarrollar en una modalidad a distancia en la Escuela Preparatoria. Recordemos que esta modalidad de estudio requiere mucha disposición y organización tanto del profesor como del estudiante.

Durante los años de labor docente realizados como hasta la fecha, se ha cuestionado el porque del bajo rendimiento de los estudiantes en la materia de matemáticas en general se

debe en mi opinión y a lo que he observado a los largo de estos 3 años de trabajar con esta materia son:

- ✓ El rechazo consciente e inconsciente hacia las matemáticas, considerándola una materia difícil, pero fácil para aquellos que tienen habilidad y conocimiento para las materias de ciencias.
- ✓ En la modalidad a distancia domina el factor tiempo, debido a la población heterogénea tanto en edad como en actividad laboral que se incorpora al sistema.
- ✓ Los amplios contenidos del programa de estudio vigente.
- ✓ Falta de actividades práctica extra clase.
- ✓ No existe la consolidación del aprendizaje, principalmente en aquellos estudiantes que tienen o presentan mayor dificultad para aprender matemáticas.
- ✓ Ausencia de una cultura de ser autodidactas.

Respecto a nosotros como profesores ¿Qué aportar o como apoyar en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje?

Considero que nuestra participación debe estar en el diseño y desarrollo de secuencias didácticas en las que se incluya el uso y aplicación de las nuevas tecnologías, realizando análisis de los contenidos, organizando el orden y ejecución de los mismo, proveer a los estudiantes de ejemplos y actividades prácticas y variadas, que permitan atraer la atención e interés de los estudiantes con el objetivo de buscar la mejor y buscar la mejor forma de construir el conocimiento de forma significativa.

## ***IMPORTANCIA DEL ESTUDIO***

Existe una gran variedad de material y plataformas sobre las diferentes áreas de las matemáticas. Para el caso de este proyecto se evaluará el uso del material como recurso didáctico y medio de consolidación del conocimiento en la materia de matemáticas III.

Este trabajo se articula con el proyecto interinstitucional “Evaluación tecnopedagógica del aprendizaje del álgebra con el curso *on line* ‘álgebra de NROC’ de la UAEM y el CENIDET, auspiciado por Conacyt – Cudi, en el marco de un esfuerzo binacional entre

México y Estados Unidos por proporcionar material didáctico en castellano, adecuado y variado, a estudiantes de la comunidad hispana.

### ***OBJETIVO DE LA INVESTIGACION***

Observar cómo influye en los estudiantes del SEAD de la UAEM, el uso del material de Algebra de NROC en el desarrollo de las habilidades para resolver ecuaciones cuadráticas por sus diferentes métodos en un curso bajo la modalidad e-learning.

### ***ANÁLISIS DE LA ARTICULACION DE LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL CURSO DE ÁLGEBRA ONLINE CON LOS DE LOS CURSOS REGULARES***

Una de las actividades previas en esta investigación fue la de realizar un análisis de la articulación de objetivos del curso de matemáticas III con el curso en línea de Álgebra de NROC. De este análisis se observan similitudes entre los objetivos (Tabla 1) y los contenidos (Tabla 2) del curso de MATEMATICAS III del SEAD y el curso de ÁLGEBRA DE NROC, y las diferencias que en ellos se identificaron.

**Tabla 1.** Comparación de objetivos generales de la materia de matemáticas III y el de álgebra online

<b>OBJETIVOS DEL CURSO MATEMÁTICAS III</b>		<b>OBJETIVOS ALGEBRA NROC</b>	
1	Comprender y utilizar el concepto de función cuadrática	1	Resolver ecuaciones cuadráticas.
2	Resolución de problemas algebraicos-verbales, a través de diferentes sistemas semióticos de representación y que impliquen el concepto de función cuadrática,	2	Usar ecuaciones para resolver problemas.
3	Resolver problemas algebraico-verbales donde vaya implícito el concepto de función cuadrática		

En la Tabla No. 1, se presentan los objetivos generales del tema Resolución de ecuaciones cuadráticas empleando los métodos gráfico, factorización, completando trinomio cuadrado perfecto y formula general.

**Tabla 2.** Comparación de contenidos de la materia de matemáticas III (*Unidad I función cuadrática*) y el curso de álgebra online.

CONTENIDOS DEL CURSO REGULAR		CONTENIDOS ALGEBRA NROC	
1	<b>FUNCION CUADRATICA</b> Ecuación cuadrática y su representación grafica.	1	RELACIONES, FUNCIONES Y ECUACIONES CUADRATICAS. Introducción a las ecuaciones cuadráticas y sus graficas.
2	Métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Factorización.</li> <li>✓ Completando el trinomio cuadrado perfecto.</li> <li>✓ Formula general.</li> <li>✓ Grafico.</li> </ul>		Resolviendo ecuaciones cuadráticas por factorización, completando el cuadrado perfecto, la formula cuadrática,
3	Representación gráfica de la función cuadrática y de su solución.		

En la Tabla No. 2 se muestra el contenido de la asignatura de matemáticas III, de acuerdo al programa oficial vigente de nivel medio superior de la Universidad Autónoma del estado de Morelos, el contenido de la tabla hace referencia a la comparación de contenidos únicamente de los temas que respectan a la unidad I Función cuadrática y sus métodos de resolución y que precisamente son compatibles con el contenido del material de álgebra de NROC.

El método grafico como tal no lo indica pero si se encuentra dentro de los contenidos del material de álgebra de NROC.

## **VIABILIDAD DEL USO EN EL SEAD Y EL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO**

### **I. Diseño de las actividades**

El grupo de estudiantes que participará en este curso tiene un perfil heterogéneo, pues sus edades fluctúan entre los 17 y los 48 años, por el tipo de trabajo que realizan (amas de casa, policías, obreros, etc.) y también por el lugar en donde viven, algunos dentro de Jojutla y otros en los municipios circunvecinos (Zacatepec, San José Vista Hermosa, Tequesquitengo, Galeana, etc.).

Actualmente y debido a la modalidad y al interés de los estudiantes, lo cual implica que sean éstos quienes eligen sus materias a cursar, no se tiene aún un número específico, aunque por lo regular los grupos se forman por 15 estudiantes.

Así mismo, debido a la cultura propia de la población estudiantil que participará se pretende que se integre al curso y con ello se de un puntaje a las actividades extras en la calificación de los estudiantes.

Se planea trabajar 2 sesiones de una hora, en las cuales se capacite a los alumnos en: a) el acceso a la página del material de álgebra de NROC; b) el uso y operación de la plataforma a utilizar para el desarrollo del curso y c) el uso de Camtasia, para grabar las sesiones de trabajo individual con el material de álgebra de NROC y se obtenga la evidencia de su participación durante las sesiones programadas con anticipación.

Posteriormente los estudiantes realizarán 10 sesiones de trabajo independiente con la supervisión del profesor a cargo de este trabajo. Para la realización de este trabajo independiente, la Escuela Preparatoria de Jojutla cuenta con laboratorios de cómputo equipados para atender a 30 alumnos simultáneamente, lo que permite la asignación de una computadora por alumno para realizar sus actividades online. En la tabla 3 se detalla la propuesta de las actividades previas al curso y del curso propiamente dicho.

## II. Propuesta de programación del curso.

**Tabla 3.** Programación de las sesiones en el curso del tema Función cuadrática y sus métodos de resolución.

No.	TEMA	ACTIVIDAD PROPUESTA	TIEMPO PROPUESTO
1	Presentación e informe general acerca del trabajo de investigación en el cual participaran, aplicación del cuestionario de diagnóstico	Diagnóstico (Tecnologías)	1 Sesión
	Identificación del estado actual de conocimiento de los estudiantes de matemáticas III.	Diagnóstico (pre test)	
2	Capacitación a los estudiantes para el acceso a la pagina del material de algebra de NROC, manejo y operación de la plataforma y uso de software camtasia.	Uso del laboratorio de cómputo.	1 Sesión
3	La función cuadrática y su representación grafica, método, grafico	Actividades de aprendizaje respecto a las bases de orientación; revisión y consulta de material de algebra de NROC	2 Sesiones
4	Factorización.	Actividades de aprendizaje respecto a las bases de orientación; revisión y consulta de material de algebra de NROC	2 Sesiones
5	Completando trinomio cuadrado perfecto.	Actividades de aprendizaje respecto a las bases de orientación; revisión y consulta de material de algebra de NROC	2 Sesiones
6	Formula General.	Actividades de aprendizaje respecto a las bases de orientación; revisión y consulta	2 Sesiones

No.	TEMA	ACTIVIDAD PROPUESTA	TIEMPO PROPUESTO
		de material de álgebra de NROC	
7	Examen final	Examen final	

Esta propuesta de sesiones es la que organizaría el pilotaje de la investigación, algunas sesiones presenciales porque así se requiere y las demás online. Es necesario considerar los tiempos y disponibilidad de equipo para cada uno de los estudiantes participantes, así como la familiaridad que tengan con la herramienta en este caso el Internet.

### **III. Análisis de la habilidad a desarrollar desde los métodos de resolución de la función cuadrática.**

Como antes ya se ha mencionado, la habilidad objeto de la instrumentación didáctica para este curso online es la resolución de ecuación cuadráticas por los métodos: gráfico, factorización, completando trinomio cuadrado perfecto y formula general.

En este documento se muestra el análisis de la habilidad, conforme la Teoría de la Actividad, en términos de las acciones y operaciones que la componen. A partir de este análisis se estudiarán los ejercicios del curso de álgebra online y, en caso de ser necesario, se diseñarán nuevos ejercicios para asegurar el desarrollo de la habilidad. En las tablas 4 y 5 se describe la habilidad ligada a métodos de resolución específicos.

Tabla 4. Acciones y operaciones para resolver una función cuadrática por el método gráfico.

ACCION	OPERACIONES
Identificar si la ecuación es cuadrática.	1.- Identificar las variables que aparecen en la expresión. 2.- Revisar los términos que contiene la variable x. 3.- Verificar si los términos que contienen la variable, alguno de ellos el exponente es 2.
Ordenar los términos que contienen la variable x al lado izquierdo de la igualdad e igualar la	1.- Verificar el orden de los elementos de la expresión. 2.- Identificar los términos que tiene la variable x y ordenarlos de acuerdo al valor del exponente, realizar la

ACCION	OPERACIONES
ecuación con cero.	transposición de términos necesarios, aplicando las reglas básicas.
Pasar de la ecuación a la función.	1.- Igualar la ecuación con y o sustituir el valor de cero por y.
Determinar el vértice de la parábola	1.- Utilizar la formula $x = \frac{-b}{2a}$ para determinar el de x
Determinar el valor de y	1.- Sustituir el valor de x encontrado en la función para obtener el valor de y, y graficar el punto (x,y).
Realizar la tabla o tabulación para determinar otros puntos de la parábola.	1.- Asignar valores a x mayores y menores que el valor encontrado. 2.- Sustituir los valores en la función para obtener el valor correspondiente de y.
Graficar.	1.- Traza dos rectas una horizontal que representa al eje X, y otra vertical que representara el eje Y, perpendicular a la anterior de tal forma que estas conformen el plano cartesiano. 2.- Colocar la numeración a cada uno de los ejes, recuerda; ✓ Eje X a la derecha corresponden los valores positivos, ✓ Eje X a la izquierda corresponden los valores negativos ✓ Eje Y hacia arriba corresponden los valores positivos ✓ Eje Y hacia abajo corresponden los valores negativos 3.- Localiza los pares ordenados en el plano cartesiano. 4.- Une los puntos con una línea continua y prolóngala. 5.- Coloca la función que representa la curva.
Comprobar que al sustituir los valores obtenidos se comprueba la identidad.	1.- Sustituir el valor de las x en la ecuación original.

**Tabla 5.** Acciones y operaciones para resolver una función cuadrática por el método de factorización.

ACCION	OPERACIONES
1.- Identificar si la ecuación es cuadrática.	1.- Identificar las variables que aparecen en la expresión. 2.- Revisar los términos que contiene la variable $x$ . 3.- Verificar si los términos que contienen la variable, alguno de ellos el exponente es 2
2.- Ordenar los términos que contienen la variable $x$ al lado izquierdo de la igualdad e igualar la ecuación con cero.	1.- Verificar el orden de los elementos de la expresión. 2.- Identificar los términos que tiene la variable $x$ y ordenarlos de acuerdo al valor del exponente, realizar la transposición de términos necesarios, aplicando las reglas básicas.
2.- Factorizar como un producto factores lineales.	1.- Buscar sus factores tanto del término lineal e independiente. 2.- Buscar dos números que sumados nos den como resultado el valor del coeficiente del término lineal, y su producto sea el valor del término independiente.
3.- Igualar cada factor con cero.	2.- Separa las expresiones lineales resultantes e igualar cada una con cero.
4.- Obtener el valor de la variable $x$ , para cada uno de los casos.	1.- Despejar la variable $x$ , realizar la transposición de términos necesarios aplicando las reglas básicas.
8.- Comprobar que al sustituir los valores obtenidos se obtiene la identidad.	1.- Sustituir el valor de las $x$ en la ecuación original y realizar las operaciones correspondientes.

## ANEXOS

### Anexo 1. Cuestionario diagnóstico sobre competencias tecnológicas

Presentación

El objetivo de este cuestionario es conocer que tanto utilizan ustedes Internet y los servicios web de forma cotidiana.

Las respuestas que ustedes aporten solo tienen la finalidad de definir las ayudas que podrían requerir en el transcurso de las actividades que les estaremos planteando dentro del curso de matemáticas. Sus respuestas son confidenciales por lo que les pido contesten lo más apegado a su experiencia.

Nombre:

Edad: \_\_\_\_\_ Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

1.	Tienes computadora propia	Si	_____	No	_____	
2.	Tienes servicio de Internet en casa	Si	_____	No	_____	
3.	¿En qué lugar (es) usas preferentemente los servicios de Internet?  Puede elegir más de una opción señalando el porcentaje.	Casa				
		Trabajo				
		Escuela				
		Cibercafé				
		Otro:				
4.	¿Desde cuándo tienes correo electrónico?		años			meses
5.	¿Cuántas cuentas de correo electrónico tienes?	Una		Dos		Más de dos
6.	¿Cuántos correos electrónicos recibes a la semana?	Uno a cinco				
		Seis a diez				
		Más de diez				
7.	¿Cuántos correos electrónicos envías a la semana?	Uno a cinco				
		Seis a diez				
		Más de diez				

8.	¿Cuál es el principal uso que le das?	Tareas académicas	
		Amigos	
		Familia	
		Otro:	
9.	¿Tienes una cuenta en MSN o algún servicio de mensajería instantánea (Chat)?	Si ____	No ____
10.	¿Cuántas horas lo usas a la semana? (Durante el semestre pasado por ejemplo)		
11.	¿Cuál es el principal uso que le das?		
12.	¿Tienes, has usado o participas en un blog?  Si ____      No ____  ¿de qué tipo?		
13.	¿Cuál es el buscador de información que más utilizas?  Puedes elegir más de una opción.	Google	
		Yahoo	
		Lycos	
		Terra	
		Otro	
14.	¿Cuál es el tipo de información que generalmente buscas?  Puedes elegir más de una opción, señala el porcentaje.	Científico / técnica	
		Educación / enseñanza	
		Artes y humanidades	
		Entretenimiento	
		Política y financiera	
		Deportes	
		Otro	

13.- ¿Has tenido alguna experiencia en algún curso a distancia?

¿Qué plataforma utilizaste?


14.- Del listado siguiente señala con una cruz si has tomado cursos y como calificaría su pericia en el uso de las herramientas siguientes: (con una escala de 1 a 5, donde uno es la menor pericia y 5 la mayor)

HERRAMIENTAS	NIVEL DEL CURSO TOMADO									
	BASICO			INTERMEDIO				AVANZADO		
Sistema operativo (Windows)	<input type="checkbox"/>									
Procesador de palabras (Word, Wp, etc.)	<input type="checkbox"/>									
Hoja electrónica de cálculo (Excel, etc.)	<input type="checkbox"/>									
Presentador gráfico electrónico (Power Point, etc.)	<input type="checkbox"/>									
Generador de películas AVI o similares (Windows Movie Maker, etc.)	<input type="checkbox"/>									
Lenguajes o paquetes para crear páginas web (Front Page, Java, flash, etc.)	<input type="checkbox"/>									

15.- Quieres anotar algún comentario o aclaración:

---

---

---



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS  
ESCUELA PREPARATORIA DE JOJUTLA



**Anexo 2. Evaluación diagnóstica del curso Matemáticas III.**

**MATEMÁTICAS III**

**Función cuadrática**

Profesora: Li Elena Beltrán Villegas

NOMBRE DEL ALUMNO(a): \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

APELLIDO PATERNO      APELLIDO MATERNO      NOMBRE(S)

**INSTRUCCIONES:** Lee cada una de las siguientes preguntas propuestas y contesta lo que se pide.

- 1.** Escribe mediante un número entero positivo o negativo las siguientes expresiones.

<b>La temperatura es de 8 grados bajo cero</b>	
<b>Alberto gano 1000 pesos</b>	
<b>María debe 68 pesos</b>	
<b>La temperatura es de 23 grados sobre cero</b>	

- 2.** Lee la información contenida en la tabla y contesta la pregunta propuesta.

Lenguaje común (verbal)	Lenguaje algebraico
El cuadrado de la suma de dos números.	
El doble de un número	
La diferencia de dos números	
La mitad de un numero	
El cociente de dos números	
La raíz cuadrada de un numero	
El doble de un numero disminuido en 3	
La sumas de dos cubos	

El doble del cubo de un número

3. Analiza cada una de las expresiones siguientes y realiza cada una de las operaciones que contesten correctamente a cada ejercicio propuesto.

$(-5)+(-2)$	$(-1)*(8)$	$(-15) - (+21)$	$[(+3) + (-7)] * (-2) =$	$(-5) \cdot [(+4) + (-10)] =$	$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$	$\frac{2}{5} + \frac{3}{8} =$

4. De acuerdo al número de términos que poseen las expresiones algebraicas se pueden clasificar en :

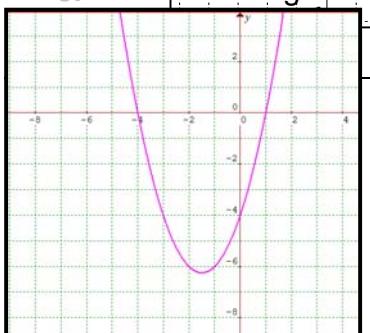
5. Analice y determine el desarrollo del siguiente binomio al cuadrado:  $(a + b)^2$  anotando la respuesta en el espacio designado.

6. Observa la siguiente expresión y determina cual es su factorización anotando los intentos por resolver la pregunta propuesta  $ax - bx + cx = 0$

7. Localiza en el plano cartesiano las siguientes coordenadas: A(2, 1), B(-1,2), C(-1,-1) y D(1,-2)



8. Observa el siguiente trazo y escribe lo que a continuación se solicita.



- A) ¿Que tipo de ecuación representa el trazo anterior?
- B) Cuales son las coordenadas de intersección con el eje x  
(        )(        )
- C) Cuales son las coordenadas de intersección con el eje y  
(        )(        )