



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

MAESTRIA EN EDUCACIÓN

Estrategias innovadoras aplicadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de los primeros bachilleratos ciencias de la Unidad Educativa “Quevedo”, durante el año lectivo 2017-2018.

Trabajo de Fin de Máster

Autor: Edgar Hermindo Rivas Marín C.I: 1205112640

Tutor: PhD. Adriana Breda

Magister en educación, mención:

Enseñanza de las Matemáticas

Azogues, 14 de octubre de 2018

RESUMEN

En el desarrollo de ésta memoria, se identificó la difusión de las ideas en la aplicación de las estrategias innovadoras como el Bingo de la Función Lineal, Aprendizaje en la Web, Formación de Grupos Corporativos, Método EPLER, desarrollando algunos elementos del pensamiento en las prácticas de laboratorio con el uso de las Tics a partir del concepto de función lineal con la finalidad de llegar con el aprendizaje al estudiante. La formación holística e integral del docente profesional requiere que éste conozca el desarrollo histórico de la disciplina que enseña, razón por la cual, se consideró importante establecer una relación de los hechos y personajes más relevantes del periodo histórico que aportaron a la consolidación, fundamentación, definición, formalización y legitimación del concepto de función, que a cada una de las etapas: Edad Antigua, edad Media, edad Moderna y edad Contemporánea. Sin embargo, debemos hacer conciencia que necesitamos seguir investigando y creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática para que nuestros estudiantes estén preparados para los diferentes ámbitos de la vida.

Palabras Claves: Estrategias Innovadoras, Tics, Investigación

Abstract

In the development of this report, the dissemination of ideas was identified in the application of innovative strategies such as Linear Function Bingo, Web Learning, Corporate Group Formation, EPLER Method; developing some elements of thought in laboratory practices with the use of the Tics from the concept of linear function with the purpose of arriving with the learning to the student. The holistic and integral training of the professional teacher requires that he/she knows the historical development of the discipline he/she teaches. For that reason, it was considered important to establish a relationship of the most relevant facts and characters of the historical period that contributed to the consolidation, foundation, definition, formalization and legitimation of the concept of function, that in each of the stages: Ancient Age, Middle Ages, Modern age and Contemporary age. However, we must realize that we need to continue researching and creating appropriate spaces for the teaching and learning of mathematics so that our students are prepared for different areas of life.

Keywords: Innovative Strategies, Tics, Research

INDICE

CARATULA	1
RESUMEN.....	2
INDICE	¡Error! Marcador no definido.
Índice de Tablas	4
Índice de Gráficos	4
Índice de Ilustraciones.....	5
Dedicatoria.....	7
1. Introducción.....	8
1.1. Intereses y contextualización de su labor docente.	8
1.2. Estructura del Dossier o Memoria.	8
2. Presentacions de la unitat didàctica	11
Títol de Unitat de Planificació	11
Estrategias innovadoras de las funciones lineales.....	11
Estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de las funciones lineales.....	12
2.1.1. Objetivo General.....	14
2.1.2. Objetivo Específicos.....	14
UNIDAD DIDACTICA ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE LAS FUNCIONES LINEALES	17
2.3.1. Idoneidad Epistémica	30
2.4.1. Idoneidad Cognitiva.....	31
2.3.2. Idoneidad Interaccional.....	32
2.3.3. Idoneidad Mediacional	32
2.3.4. Idoneidad Emocional	33
2.3.5. Idoneidad Ecológica.....	34
Ahora nos vamos a evaluar	35
¡APLIQUEMOS LA SIGUIENTE RÚBRICA	35
3. Implementación de la Unidad Didáctica	37
Estadísticas de los resultados de aprendizajes de los Estudiantes.....	39
4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica	42
4.1.1. Estrategias de enseñanza/aprendizaje.....	43
4.1.1.1. Bingo de la función Lineal	43

4.1.1.2.	Aprendizaje en la web.....	44
4.1.1.3.	YouTube	45
4.1.1.4.	Facebook.....	45
4.1.1.5.	Foro	45
4.1.1.6.	Juegos.....	47
4.1.1.7.	Formación de Grupos Cooperativos.....	47
4.1.1.8.	Método E.P.L.E.R	47
5.	Reflexiones finales.....	50
5.1.	En relación a las asignaturas troncales de la maestría.....	50
5.2.	En relación a las asignaturas de la especialidad.	50
5.3.	En relación a lo aprendido durante el TFM.....	51
6.	Referencias bibliográficas según la normativa APA	51
	Bibliografía	51
□	Anexos.....	56
	Anexo 2 – Esquema memoria TFM (opción A).....	56
	Anexo 2 Diapositivas con sus respectivos link para realizar la observación de los videos propuestos en la Unidad Didáctica.....	58

Índice de Tablas

Tabla 1	Rúbrica.....	36
Tabla 2	Resultados de aprendizajes de los estudiantes	40
Tabla 3	Auto valoración de los aprendizajes adquiridos	55

Índice de Gráficos

Gráfico 1	Resultados de Aprendizajes de los Estudiantes	41
-----------	--	-----------

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Observación directa de los videos en Internet. Lcdo. Edgar Rivas.....	31
Ilustración 2: Exploración de los conocimientos previos . Lcdo. Edgar Rivas.	32
Ilustración 3 Trabajo cooperativo . Lcdo. Edgar Rivas.	33
Ilustración 4: Apoyo Del Docente . Lcdo. Edgar Rivas.	34
Ilustración 5: Contexto escolar . Lcdo. Edgar Rivas.	34
Ilustración 6: Implementación de la Unidad . Lcdo. Edgar Rivas.....	37
Ilustración 7:Resultados de Aprendizaje . Lcdo. Edgar Rivas.....	39

Quevedo, 25 de Noviembre de 2018

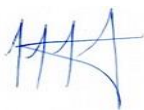
Yo, Edgar Hermindo Rivas Marín, autor/a del Trabajo Final de Maestría, titulado: **Estrategias innovadoras aplicadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de los primeros bachilleratos ciencias de la Unidad Educativa “QUEVEDO”, durante el año lectivo 2017-2018**, estudiante de la Maestría en Educación, mención Matemática con número de identificación 1205112640, 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: Edgar Hermindo Rivas Marín



Firma

Edgar Hermindo Rivas Marín

Dedicatoria

Mi fortaleza que guía mis pasos.

Dios

Mis respetos por su gran apoyo incondicional.

Mis Padres

Motivo de inspiración para mi superación.

Mi esposa y mis hijos

Apoyaron y motivaron para continuar mi carrera.

Mis amigos

Gran apoyo moral, social e intelectual.

Mis Maestros

Por darnos la oportunidad de crecer intelectualmente para llegar con mejores conocimientos hacia nuestras aulas.

MINEDUC Ecuador

Supieron guiarnos adecuadamente, permitiéndonos aprender de los mejores.

Universidad de Barcelona

Muchas gracias

1. Introducción

El aprendizaje de la Matemática genera cambios importantes en la vida de nuestros estudiantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas por ésta razón merecen y necesitan la mejor educación posible, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento.

1.1. Intereses y contextualización de su labor docente.

Considerando a la educación como el motor del desarrollo de un país, nuestra labor como docentes es saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, además de contribuir con resultados positivos en el plano personal de cada uno de ellos, por consiguiente es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y profesores, trabajemos conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática ya que somos la piedra angular en el éxito de cualquier programa para mejorar la calidad del aprendizaje de las matemáticas.

1.2. Estructura del Dossier o Memoria.

En cuanto a la estructura del Dossier o memoria, se identificó la difusión de las ideas en la aplicación de las estrategias innovadoras y de los resultados como una parte

importante del proceso de investigación, centrándose en la presentación del material para la aplicación del taller. La propuesta se encamina a dotar de una visión aplicable y útil del conocimiento matemático para desarrollar algunos elementos del pensamiento en las prácticas de laboratorio con el uso de las Tics a partir del concepto de función lineal y crear situaciones de experimentación en los que los estudiantes realicen: medición, estimación, conteo, registro, y que este proceso sea el gestor de las ideas y nociones de este objeto matemático.

Por esta razón es importante resaltar brevemente, los hechos y personajes más relevantes del periodo histórico que aportaron a la consolidación, fundamentación, definición, formalización y legitimación del concepto de función, que en cada una de las etapas: *Edad Antigua*, *edad Media*, *edad Moderna* y *edad Contemporánea*, enriquecen esta investigación en lo epistemológico y en lo didáctico.

Es así que de acuerdo a las investigaciones realizadas por Collette (1979), Boyer (1958), Hofmann (1963), Bell (1940), aluden que las primeras apariciones de ideas matemáticas que se pueden relacionar con este concepto se sitúan en la antigua Babilonia, ya que desarrollaron un sistema de numeración “mixto”, empleando dos símbolos, uno para la unidad y otro para el agrupamiento de diez unidades, hasta el 59 era aditivo y de ahí en adelante el sistema pasaba a su versión posicional. Dejaron evidencia en tablillas de arcilla de sus hallazgos matemáticos en diversas actividades de su cotidianidad: comercio, agricultura, astronomía, calendarios, entre otras, **(Roldán, 2013)**.

En el ocaso del Medioevo u oscurantismo el concepto de función tiene un avance significativo, en este sentido se resaltan los aportes de Leonardo de Pisa (1170,1250),

Thomas Bradwardine (1290,1349) y Nicolás Oresme (1320,1382) quienes sin proponérselo ni hacerlo directamente dejan su huella en la historia del concepto de función.

Galileo Galilei (1564,1642), plantea el estudio de la caída de un cuerpo partiendo de un movimiento horizontal, encuentra que siempre su trayectoria resulta en una parábola, para este hallazgo “descompone el movimiento en uno uniforme horizontal y otro vertical uniformemente acelerado y probó que, si se desprecia la resistencia del aire, la trayectoria resulta siempre en una parábola.” (Sánchez Fernández & Valdés Castro, 2007, p. 58).

Tanto Isaac Newton (1642,1727) como Gottfried Wilhelm Leibniz (1646,1716), crearon el cálculo infinitesimal. Newton consideró las curvas como representaciones del movimiento de un punto, y sobre ellas realizó sus estudios sobre tangente, normal y áreas bajo la curva. Leibniz empleó los trabajos de Fermat sobre la obtención de la tangente, pensando la curva como una poligonal de infinito número de lados. En resumen, la invención del cálculo en cuanto al concepto de función, amplió la idea de variables dependientes como elementos centrales en el análisis de curvas, dio un sentido más general a la correspondencia, vinculó la pendiente de la tangente como elemento de análisis y medición del cambio.

2. Presentación de la unidad didáctica

Unidad Educativa “QUEVEDO”

**Quevedo - Los Ríos
Km 1 ½ Vía Buena Fé Calle Quito**

Título de Unidad de Planificación

Estrategias innovadoras de las funciones lineales

CURSO: Primero Bachillerato Ciencias

PARALELO: “A” “B” “C” “D” “E” “F” “G” “H” “I”

CONTENIDOS

- Generalidades de las Funciones
- Origen de la palabra Función
- Concepto de Función
- La función como correspondencia
- La función como relación entre magnitudes
- La función como representación gráfica
- La función como expresión analítica
- La función como correspondencia arbitraria
- La función a partir de la teoría de conjuntos
- Concepto de funciones Lineales
- Importancia de las Funciones Lineales
- Plano Cartesiano
- Par Ordenado
- Representación de las Funciones Lineales

Estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de las funciones lineales.

- EL Bingo de la Función lineal.
- Aprendizaje en la WEB
 - *Facebook*
 - *Foro.*
 - Observar videos en you tube:
- Juegos
- Formación de Grupos Cooperativos
- Método EPLER

Criterios de evaluación

M.5.3.3. Reconoce funciones lineales y discute la validez de sus resultados. (I.3., I.4.)

M.5.3.4. Halla gráfica y analíticamente el dominio, recorrido, y discute su pertinencia; emplea la tecnología para corroborar sus resultados. (J.3., I.2.)

M.5.3.5. Obtiene la gráfica de una función con y sin apoyo de la tecnología. (I.3.)

Reconoce, interpreta, grafica, analiza las características y opera con funciones de variable real (lineal),

M.5.3.2. Representa gráficamente funciones lineales para resolver problemas, optimiza procesos empleando las TIC. (13, 14)

Analiza el dominio, el recorrido, apoyándose con las TIC, debe poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones; además de hallar la solución de ecuaciones de manera gráfica.

Indicadores de Evaluación

CE.M.5.3. Opera y emplea funciones reales, Lineales para plantear situaciones cotidianas que puedan resolverse mediante modelos matemáticos; comenta la validez y limitaciones de los procedimientos empleados y verifica sus resultados mediante el uso de las TIC.

Destrezas con criterio de desempeño

- Graficar y analizar el dominio, el recorrido, la monotonía, ceros, extremos y paridad de las diferentes funciones reales, utilizando TIC.
- Realizar la composición de funciones reales analizando las características de la función resultante (dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimos, paridad).
- Resolver (con o sin el uso de la tecnología) problemas o situaciones reales o hipotéticas con el empleo de la modelización con funciones reales, identificando las variables significativas presentes y las relaciones entre ellas; juzgar la pertinencia y validez de los resultados obtenidos.
- Realizar las operaciones de adición y producto entre funciones reales, y el producto de números reales por funciones reales aplicando propiedades de los números reales.
- Determinar el dominio, rango, ceros, paridad, monotonía, extremos y asíntotas de funciones racionales con apoyo de las TIC.
- Realizar operaciones de suma y multiplicación entre funciones racionales y de multiplicación de números reales por funciones racionales en ejercicios algebraicos para simplificar las funciones.
- Resolver aplicaciones, problemas o situaciones que pueden ser modelizados con funciones racionales identificando las variables.

- Significativas presentes y las relaciones entre ellas y juzgar la validez y pertinencia de los resultados obtenidos con apoyo de las TIC.

- Reconocer y graficar funciones exponenciales.

2.1. Presentación de Objetivos

2.1.1. Objetivo General

Desarrollar la curiosidad y la creatividad en el uso de las funciones lineales, al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

2.1.2. Objetivo Específicos

- Aplicar los conocimientos de funciones lineales, utilizando nuevas estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de los Primeros Bachilleratos Ciencias de la Unidad Educativa Quevedo, durante el año lectivo 2017-2018.

- Valorar los conocimientos de las funciones lineales, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico para plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.

- Implementar los talleres de capacitación en estrategias innovadoras dirigidas a los docentes de la Unidad Educativa Quevedo, que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el área de Matemática.

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

De acuerdo al criterio realizado por el Ministerio de Educación del Ecuador, en su análisis previamente establecido, el currículo es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones; en el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas de acción u orientaciones sobre cómo proceder para hacer realidad estas intenciones y comprobar que efectivamente se han alcanzado, **(MINEDUC, 2016)**.

Es importante entonces, resaltar que los estudiantes requieren obtener los conocimientos fundamentales en matemática, desarrollar sus habilidades y contar con destrezas que les servirán para comprender analíticamente el mundo y ser capaces de resolver los problemas que surgirán en sus ámbitos profesional y personal.

Por ello, la tarea fundamental del docente es proveer un ambiente que integre objetivos, conocimientos, aplicaciones, perspectivas, alternativas metodológicas y evaluación significativa para que el estudiante desarrolle la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. En el bachillerato, los contenidos matemáticos tienen un carácter más formal, se enfatizan las aplicaciones y la solución de problemas mediante la elaboración de modelos, **(MINEDUC, 2016)**.



Durante éste proceso, el estudiante adquiere las herramientas necesarias para resolver problemas de su entorno inmediato, procesando y organizando la información adecuadamente, con la ayuda de métodos o algoritmos matemáticos y el uso de las TIC, pues en esta etapa el estudiante concluye con la educación escolar obligatoria, y está preparado para continuar sus estudios a nivel técnico, tecnológico o universitario, dentro del país o en el exterior.

En lo que se relaciona al proceso de enseñanza – aprendizaje, en la Unidad Educativa “Quevedo”, los estudiantes presentan mucha dificultad en el paso de una representación a otra ya que no diferencian la variable dependiente de la variable independiente y al momento de graficar en el plano cartesiano, ubican los valores al revés, aportando que existen muchas dificultades por la falta de práctica en el uso de las cuatro operaciones básicas, por lo que cometen muchos errores en el cálculo de funciones.

Por ésta razón, se hace necesario realizar una propuesta de Capacitación dirigida a los Docentes, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza de las funciones lineales en los estudiantes del primero Bachillerato Ciencias, planteando actividades de la vida cotidiana y de las mismas matemáticas que den sentido o significado a la función cuya gráfica es una recta; y también a los elementos, atributos o parámetros que la constituyen; estos son la inclinación y los puntos de intersección entre los ejes X y Y, utilizando las Tics, como base para lograr aprendizajes significativos.

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

UNIDAD DIDACTICA ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE LAS FUNCIONES LINEALES

	UNIDAD EDUCATIVA "QUEVEDO" Quevedo - Los Ríos Km 1 ½ Vía Buena Fé Calle Quito	 AÑO LECTIVO 2017-2018
TÍTULO DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN: ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE LAS FUNCIONES LINEALES	CURSO: Primero Bachillerato Ciencias PARALELO: "A" "B" "C" "D" "E" "F" "G" "H" "I":	
INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN: El aprendizaje de la Matemática genera cambios importantes en la vida de nuestros estudiantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas por ésta razón merecen y necesitan la mejor educación posible, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento.		
ÁREA PRINCIPAL Y ÁREAS RELACIONADAS: El área principal es Matemática Relacionándose con los siguientes Ejes transversales: Educación en principios y valores básicos para la convivencia armónica. Educación ambiental (recursos naturales, biodiversidad). Educación para la interculturalidad.	OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD Desarrollar la curiosidad y la creatividad en el uso de las funciones lineales, al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Aplicar los conocimientos de funciones lineales, utilizando nuevas estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de los Primeros Bachilleratos Ciencias de la Unidad Educativa Quevedo, durante el año lectivo 2017-2018.	Generalidades de las Funciones Origen de la palabra Función Concepto de Función La función como correspondencia La función como relación entre magnitudes La función como representación gráfica La función como expresión analítica La función como correspondencia arbitraria La función a partir de la teoría de conjuntos	

<p>Valorar los conocimientos de las funciones lineales, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico para plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.</p> <p>Implementar los talleres de capacitación en estrategias innovadoras dirigidas a los docentes de la Unidad Educativa Quevedo, que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el área de Matemática.</p>	<p>Concepto de funciones Lineales Importancia de las Funciones Lineales Plano Cartesiano Par Ordenado Representación de las Funciones Lineales</p> <p>ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS FUNCIONES LINEALES. EL Bingo de la Función lineal. Aprendizaje en la WEB <i>Facebook</i> <i>Foro.</i> Observar videos en you tube: Juegos Formación de Grupos Cooperativos Método EPLER</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>M.5.3.3. Reconoce funciones lineales y discute la validez de sus resultados. (I.3., I.4.) M.5.3.4. Halla gráfica y analíticamente el dominio, recorrido, y discute su pertinencia; emplea la tecnología para corroborar sus resultados. (J.3., I.2.) M.5.3.5. Obtiene la gráfica de una función con y sin apoyo de la tecnología. (I.3.). Reconoce, interpreta, grafica, analiza las características y opera con funciones de variable real (lineal), M.5.3.2. Representa gráficamente funciones lineales para resolver problemas, optimiza procesos empleando las TIC. (13, 14) Analiza el dominio, el recorrido, apoyándose con las TIC, debe poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones; además de hallar la solución de ecuaciones de manera gráfica.</p>
<p>INDICADORES DE</p>	<p>CE.M.5.3. Opera y emplea funciones reales, Lineales para plantear situaciones cotidianas que puedan resolverse mediante modelos matemáticos; comenta la validez y limitaciones de los procedimientos empleados y verifica sus resultados mediante</p>

EVALUACIÓN	el uso de las TIC.
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	<p>Graficar y analizar el dominio, el recorrido, la monotonía, ceros, extremos y paridad de las diferentes funciones reales, utilizando TIC.</p> <p>Realizar la composición de funciones reales analizando las características de la función resultante (dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimos, paridad).</p> <p>Resolver (con o sin el uso de la tecnología) problemas o situaciones reales o hipotéticas con el empleo de la modelización con funciones reales, identificando las variables significativas presentes y las relaciones entre ellas; juzgar la pertinencia y validez de los resultados obtenidos.</p> <p>Realizar las operaciones de adición y producto entre funciones reales, y el producto de números reales por funciones reales aplicando propiedades de los números reales.</p> <p>Determinar el dominio, rango, ceros, paridad, monotonía, extremos y asíntotas de funciones racionales con apoyo de las TIC.</p> <p>Realizar operaciones de suma y multiplicación entre funciones racionales y de multiplicación de números reales por funciones racionales en ejercicios algebraicos para simplificar las funciones.</p> <p>Resolver aplicaciones, problemas o situaciones que pueden ser modelizados con funciones racionales identificando las variables.</p> <p>Significativas presentes y las relaciones entre ellas y juzgar la validez y pertinencia de los resultados obtenidos con apoyo de las TIC.</p> <p>Reconocer y graficar funciones exponenciales.</p>
ACTIVIDADES DE SECUENCIA	

SEMANA DEL 8 AL 12 DE ENERO

DINÁMICA



[PINCHA AQUI: "LA CUMBIA MATEMÁTICA"](#)

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS

- ¿Qué te pareció la Cumbia Matemática”?
- ¿Qué temas recordastes?
- ¿Menciona alguna regla que te llamó la atención?
- ¿Qué relación tiene con tu vida cotidiana?

DINAMICA:



[PINCHA AQUI: IMPORTANCIA DE LAS FUNCIONES EN LA VIDA COTIDIANA](#)

- ¿Qué te pareció el Video?
- ¿Cómo lo relacionas con tu vida diaria?

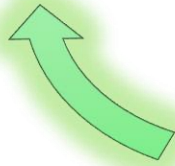
GENERALIDADES LAS FUNCIONES

OBSERVAR Y LEER LA SIGUIENTE DIAPOSITIVA

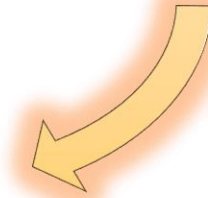
Continuando su estudio y empleando un curioso artilugio, comprobó que el espacio recorrido depende del cuadrado del tiempo, escribiendo la primera función de la historia.



El primero en construir una función fue Galileo (1564- 1642)



Desde lo alto de la torre inclinada de Pisa tiró dos bolas, una de hierro y otra de madera y comprobó que, a pesar de la diferencia de peso, ambas llegaban al suelo a la vez; había descubierto la Ley de Caída de los Cuerpos.



Tomado de <http://goo.gl/OgRFh>
Conversemos sobre la diapositiva
Emite un comentario sobre lo leído.

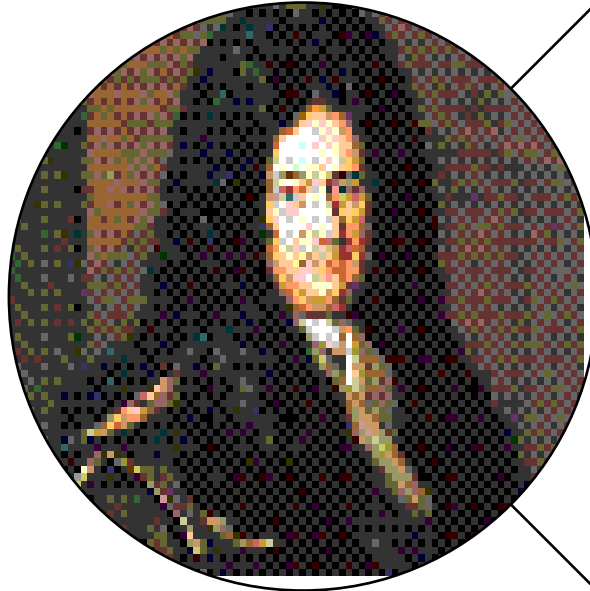
DINÁMICA:

[PINCHA AQUI: Leibniz y el cálculo](#)



ORIGEN DE LA PALABRA FUNCIÓN

Realizar la lectura del siguiente Texto



El origen de la palabra *función* se debe al matemático y filósofo alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).

Para Leibniz, una curva estaba formada por un número ilimitado de tramos rectos infinitamente pequeños.

Generalmente, las funciones son relaciones de un conjunto de números reales con otro conjunto de números reales.

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

¿Se te ocurren funciones entre otro tipo de conjuntos?

Extraído del libro Matemáticas I Bachillerato
Editorial Edebe España

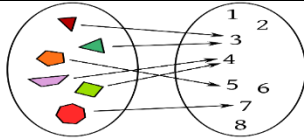
Analicemos la diapositiva

Que nos indica Leibniz sobre el origen de la palabra función.

La construcción y lectura de gráficos son necesidades imprescindibles en el mundo actual. No es posible comprender un diario y un cuadro estadístico, si no se tiene idea de cómo interpretar un gráfico. (Universidad, 2018).

SEMANA DEL 15 AL 19 DE ENERO

CONCEPTO DE FUNCIÓN



PINCHA AQUI: ¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?



PINCHA AQUI: ¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?

¿Cuántas variables tiene una función, diferencia las dos funciones?

¿En qué cuadrantes se encuentran los siguientes pares ordenados $(-4;2)$; $(5,9)$; $(-1,-7)$; $(8,-6)$?

Graficar y analizar el dominio, el recorrido o eje de las X y eje de las Y comprobando las respuestas utilizando TIC.

Escribamos 5 ejemplos prácticos sobre el uso de funciones partiendo del ejemplo dado.

Por ejemplo: cuando compramos arroz, aplicamos funciones.

1 lb cuesta 0,50. ¿Cuánto cuestan 5 lb?

$$F(x)=mx$$

$$F(x)=0,50(5)$$

$$F(x)=2,50$$

CONCEPTO DE FUNCION LINEAL



PINCHA AQUI: FUNCION LINEAL CONCEPTO

Prueba de Razonamiento

Juguemos al almacén.

Formar grupos de 4 personas y el docente pregunta.

¿Si un kilo de azúcar cuesta \$1,12? ¿Cuánto costaran 7 kilos, 9 kilos ,13 kilos?

Realizar la composición de funciones reales analizando las características de la función resultante (dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimos, paridad).

Determinar los puntos cuyas coordenadas son:

2 y 3

-3,4

-2,-4

4,-2

Señale los cuadrantes donde fueron ubicados cada uno de los puntos.

Encuentre el eje de las Abscisas y ordenadas.

Señale dentro del cuadrante, cuales son los ejes positivos y cuáles son los ejes negativos.

PLANO CARTESIANO

DINÁMICA:

[PINCHA AQUI: PLANO CARTESIANO "SUPER FÁCIL"](#)



Juguemos a dar valores numéricos a las letras iniciales de nuestros nombres y apellidos, formando cantidades de cuatro cifras.

Preguntas de Refuerzo.

¿Qué es un plano Cartesiano?

¿Cuántos ejes tiene un plano cartesiano?

Casos en los que tanto A como B son conjuntos de números reales.

Dinámica; Hablemos de las funciones en la vida cotidiana: Cada estudiante dará un ejemplo del uso de las funciones en su hogar.

Trazar la Línea que pasa por los puntos

$(2,-4)$ y $(5,-2)$

$(3,0)$ y $(0,4)$

$(-3,-6)$ y $(0,1)$

$(-3,-2)$ y $(3,2)$

$(-2,1)$ y $(-4,4)$

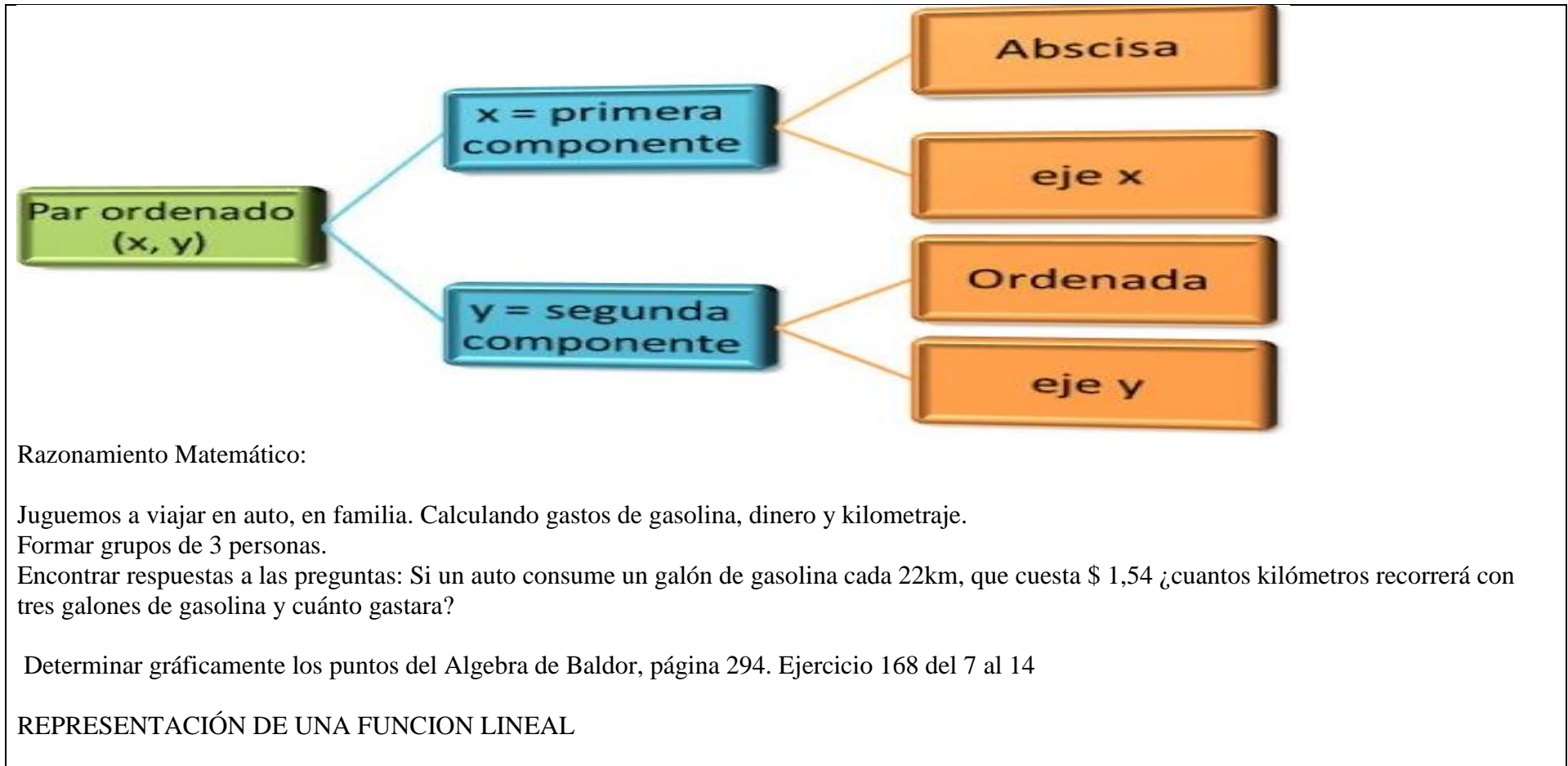
SEMANA DEL 22 AL 26 DE ENERO

PAR ORDENADO



DINAMICA:

[**PINCHA AQUI: EL PAR ORDENADO**](#)



Razonamiento Matemático:

Juguemos a viajar en auto, en familia. Calculando gastos de gasolina, dinero y kilometraje.

Formar grupos de 3 personas.

Encontrar respuestas a las preguntas: Si un auto consume un galón de gasolina cada 22km, que cuesta \$ 1,54 ¿cuantos kilómetros recorrerá con tres galones de gasolina y cuánto gastara?

Determinar gráficamente los puntos del Algebra de Baldor, página 294. Ejercicio 168 del 7 al 14

REPRESENTACIÓN DE UNA FUNCION LINEAL

PINCHA AQUI: GRAFICAR FUNCIONES LINEALES "SUPER FÁCIL"



	Expresión verbal	Expresión algebraica	Tabla de valores	Gráfica										
Descripción	Un texto puede indicarnos cómo se relacionan entre sí dos variables.	Describimos la relación entre las dos variables mediante una expresión algebraica.	Identificamos cada variable independiente con su variable dependiente, mediante una tabla.	Representamos en unos ejes de coordenadas todos los pares $(x, f(x))$.										
Ejemplo	A cada número real le corresponde su mitad más uno.	$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow y = f(x) = 0.5x + 1$ Aunque, si no existe confusión, se habla simplemente de: $f(x) = 0.5x + 1$	Es una tabla donde se toma una pequeña parte de los valores de la variable independiente <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	x	0	2	4	6	f(x)	1	2	3	4	
x	0	2	4	6										
f(x)	1	2	3	4										

-Construye función Lineal y

exprésala en forma verbal, algebraica, con tabla de valores y gráficamente.

-Expresa tu ejemplo en la pizarra y comenta con tus compañeros, para reafirmar conocimientos sobre el tema.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Realizar ejercicios del Algebra de Baldor sobre Funciones Lineales, ejercicio 169 de 5 al 10 página 297.

SESIÓN La Discalculia es un término que hace referencia a un amplio rango de problemas relacionados con el aprendizaje de las habilidades matemáticas. Las dificultades que se presentan varían de persona a persona y afectan de modo diferente en cada momento del ciclo vital de las personas.

	Relaciones interactivas		Recursos	Organizaci	Indicadore
--	-------------------------	--	----------	------------	------------

ACTIVIDADES	Papel profesorado (P)/ alumnado (A)	Tiempo previsto	materiales	ión social aula	s de evaluación (si lo considera)
			Profesorado / Alumnado		
Dificultades frecuentes con los números, confusión de los signos: +, -, / y ×, reversión o transposición de números, etc.	<p>P: Animarlo a “visualizar” los problemas de matemáticas y dades tiempo suficiente para ello.</p> <p>A: Aprovechar el tiempo para superar las dificultades.</p>	Hora clase	P: Vídeos Hojas de trabajo Música Internet A: Computador a	El aula debe prestar las condiciones necesarias para lograr llegar hacia los estudiantes que presentan la discalculia .	
Dificultades relacionadas con la orientación espacial, tanto la propia como la de los objetos.	<p>P: Dotarlos de estrategias cognitivas que les faciliten el cálculo mental y el razonamiento visual.</p> <p>Adaptar los aprendizajes a las capacidades del alumno</p> <p>A: Aplicar las estrategias facilitadas para su aprendizaje.</p>				
Dificultades amnésicas relacionadas con la información numérica.	<p>P: Invertir tiempo extra en la memorización de hechos matemáticos. La repetición es muy importante. Use ritmo o música para ayudar con la memorización.</p> <p>A: Apoyar al docente con las actividades propuestas.</p>				
Dificultades relacionadas con la orientación espacial, tanto la propia como la de los objetos.	<p>P: Haga que el estudiante lea problemas en voz alta y escuche con mucha atención. A menudo, las dificultades surgen debido a que una persona discalcúlica no comprende bien los problemas de matemáticas.</p>				
Ansiedad, ante aquellas tareas y actividades relacionadas con las matemáticas.	<p>Proporcionar hojas de trabajo que no tengan amontonamiento visual.</p>				
Orientaciones para el desarrollo (elige del currículum)					
Del Currículo ecuatoriano tomamos los elementos del perfil de salida a los que se contribuye que son los siguientes:					

J.3. Procedemos con respeto y responsabilidad con nosotros y con las demás personas, con la naturaleza y con el mundo de las ideas. Cumplimos nuestras obligaciones y exigimos la observación de nuestros derechos.

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

I.4. Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>

Utilizaremos como apoyo las Tic, mediante la proyección de diapositivas con sus respectivos links para realizar la observación de los videos propuestos en la Unidad Didáctica.

2.3. Presentación de las actividades de evaluación formativa

Es importante que logremos interesar a sus alumnos y conseguir que disfruten y que quieran avanzar en su aprendizaje por esta razón el maestro de matemáticas debe lograr la idoneidad didáctica.

La operatividad de los criterios de idoneidad exige definir un conjunto de indicadores observables, que permitan valorar el grado de idoneidad de cada uno de estos criterios. Por ello en Breda y Lima (2016), Seckel (2016) y Breda, Pino-Fan y Font (2016), se aporta un sistema de indicadores que sirve de guía de análisis y valoración de la idoneidad didáctica, que está pensado para un proceso de instrucción en cualquier etapa educativa. En consecuencia, a partir de la sistematización teórica se proponen ahora los componentes e indicadores para cada uno de estos criterios de idoneidad didáctica y, a su vez, a manera de triangulación se compara con la descripción que de su práctica docente hace un profesor de matemática en ejercicio, **(Breda, Font Moll, Valderez, & Villela, 2018)**.

2.3.1. Idoneidad Epistémica

Al aplicar los temas la unidad didáctica en los estudiantes, mediante la observación directa de los videos en Internet, tuvieron la oportunidad para expresar sus comentarios sobre la temática tratada, existiendo la participación activa, lo que no se ve en las clases tradicionales.

Al momento de aplicar la Unidad didáctica, se observó que la secuencia de los temas, permitió una adecuada apropiación de sus contenidos por parte de los estudiantes, sin embargo, al momento de insistir en su aplicación se dejó de un lado lo que realmente importa: la construcción del nuevo objeto matemático.



ILUSTRACIÓN 1: OBSERVACIÓN DIRECTA DE LOS VIDEOS EN INTERNET. LCDO. EDGAR RIVAS.

2.4.1. Idoneidad Cognitiva

Mediante la exploración de los conocimientos previos, se identificaron las dificultades que poseen los estudiantes en la aplicación de las funciones lineales para realizar los refuerzos de manera oportuna, a través de la retroalimentación de las actividades evaluativas para poder aplicarlos de manera analítica en la solución de los problemas cotidianos.

Sin embargo, no todos los estudiantes muestran el mismo nivel de aprendizaje, unos captan más rápido y otros no van al mismo ritmo que sus compañeros. Es importante enfatizar que el afianzamiento y apropiación de los conceptos que está trabajando con cada estudiante, contribuye para que realice sus propias conclusiones acerca de su aprendizaje y proponga soluciones a partir de los preconceptos que ya maneja y de las nuevas situaciones propuestas por el docente.



ILUSTRACIÓN 2: EXPLORACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS . LCDO. EDGAR RIVAS.

2.3.2. Idoneidad Interaccional

La comunicación entre el docente y sus estudiantes fue la apropiada, demostramos la debida atención a todas las inquietudes para encontrarles una solución., además no sólo se preocupan por el aspecto cognitivo, sino que también se preocupan por su formación integral, lo cual se ve reflejado en el modo en que cada uno soluciona los conflictos que se generan en el salón, tanto de carácter personal como cognitivo, ya que al reflejarse la colaboración docente – estudiante, también se ve la colaboración entre pares, contribuyendo a una mejor asimilación de los conceptos tratados.

2.3.3. Idoneidad Mediacional

Mediante las dinámicas, se promovió un clima de confianza para trabajar con los estudiantes; se les dio la oportunidad de poner a prueba sus destrezas para solucionar situaciones problema realizado un trabajo cooperativo y compartiendo con sus pares.

Debido al trabajo realizado con grupos muy numerosos de estudiantes, y a pesar de no haber un buen dominio en el manejo de los tiempos se logró crear un ambiente positivo

en el aula, mediante la manipulación de los diversos materiales utilizados en cada una de las actividades desarrolladas por los estudiantes para afianzar los contenidos trabajados en cada sesión, contribuyendo al proceso de enseñanza y aprendizaje y al buen uso de los recursos propios o de la institución.

Lo negativo en esta idoneidad, es que en la etapa de retroalimentación se puede convertir en una rutina de repetición y mecanización, lo que afecta a los estudiantes con un buen desempeño ya que al repetir nuevamente la misma temática, se puede generar desinterés de parte de ellos y apatía por trabajar con dedicación ya que saben que el docente hará el refuerzo de lo realizado tomando como referencia los mismos ejercicios, y no verán la necesidad de esforzarse durante la primera explicación.



ILUSTRACIÓN 3 TRABAJO COOPERATIVO . LCDO. EDGAR RIVAS.

2.3.4. Idoneidad Emocional

Como se observa durante el trabajo cooperativo, realizado con los estudiantes cuentan con el respaldo del docente, pero no todos demuestran un buen interés y desempeño. Afloran sus emociones y cuando se inclina la balanza hacia un tipo de estudiantes se pierde la confianza del

grupo y existirá la negatividad para realizar preguntas, participar en clase, cumplir con tareas y actividades, entre otras.



ILUSTRACIÓN 4: APOYO DEL DOCENTE. LCDO. EDGAR RIVAS.

2.3.5. Idoneidad Ecológica

Durante la exposición de la temática, se estuvo muy pendiente de mostrar la realidad del mundo que los rodea a través de las matemáticas, con la finalidad de crear conciencia en los estudiantes sobre el entorno que los rodea y cómo éste les va a permitir no solo afianzar sus conocimientos sino también formarse como personas.



ILUSTRACIÓN 5: CONTEXTO ESCOLAR. LCDO. EDGAR RIVAS.

Ahora nos vamos a evaluar
APLIQUEMOS LA SIGUIENTE RÚBRICA

		UNIDAD EDUCATIVA "QUEVEDO" Quevedo - Los Ríos Km 1 ½ Vía Buena Fé Calle Quito		 Ministerio de Educación AÑO LECTIVO 2017-2018	
ASIGNATURA: MATEMATICA		ESTUDIANTE:			
Indicadores de logro	Excelente 5	Muy Bueno 4	Aceptable 3-2	Deficiente 1	
Aplicación de conceptos	Reconoce funciones lineales y discute la validez de sus resultados	Reconoce frecuentemente de forma casi acertada funciones lineales y discute la validez de sus resultados	Identifica algunas funciones lineales y discute la validez de sus resultados	No una hay relación entre la teoría y la práctica.	
Búsqueda de información y empleo de la tecnología	Encuentra gráfica y analíticamente el dominio, recorrido, discute su pertinencia y emplea la tecnología para corroborar sus resultados	Localiza gráfica y analíticamente el dominio, recorrido, discute su pertinencia y utiliza muy bien la tecnología para corroborar sus resultados.	Localiza gráfica y analíticamente el dominio, recorrido, discute su pertinencia y utiliza muy bien la tecnología para corroborar sus resultados	No utiliza muy bien la tecnología para corroborar sus resultados.	
Resultados obtenidos	Obtiene la gráfica de una función con y sin apoyo de la tecnología.	La mayoría de las veces logra la gráfica de una función con y sin apoyo de la tecnología.	Las gráficas a veces son confusas	Las gráficas son imposibles de entender	
Respuesta obtenida	Reconoce, interpreta, grafica, analiza de manera correcta, las características y opera con	Reconoce, interpreta, grafica, analiza muy bien, las características y opera con funciones de	Reconoce, con algo de desorden, las características y opera con funciones de variable real.	No reconoce, las características ni opera con funciones de variable real.	

	funciones de variable real	variable real.		
Transferencia del conocimiento	Representa gráficamente funciones lineales para resolver problemas y optimiza procesos empleando las TIC.	Incorpora muy bien los gráficos de las funciones lineales para resolver problemas y optimiza procesos empleando las TIC.	Los gráficos de las funciones lineales en su mayoría son confusos.	Los gráficos de las funciones lineales son imposibles de entender.
Aplicación de la tecnología	Analiza correctamente el dominio, el recorrido, apoyándose con las TIC, para poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones, con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones; además de hallar la solución de ecuaciones de manera gráfica.	Considera muy bien el dominio, el recorrido, apoyándose con las TIC, para poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones, con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones; además de hallar la solución de ecuaciones de manera gráfica.	De vez en cuando se apoya con las TIC, para poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones, con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones; además de hallar la solución de ecuaciones de manera gráfica.	No se apoya con las TIC, para poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones, con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones.

TABLA 1 RÚBRICA.

3. Implementación de la Unidad Didáctica

Lograr interesar a los estudiantes y conseguir que disfruten y que quieran avanzar en su aprendizaje, para hacer los que les gusta, es lo primordial en la implementación de ésta unidad. Lo primero que hay que entender es que no hay adolescentes desmotivados, están muy motivados en lo que les interesa, debiendo entonces aprovechar la tecnología ya que al encontrarnos en una era digital como la que vivimos en estos tiempos los docentes no pueden ser ajenos a su uso que bien manejada puede ayudar al alcance de grandes logros en el proceso educativo, lo cuales son más difíciles de alcanzar de una manera tradicional. por ésta razón se plantea en la Unidad Didáctica el uso de las Tics para así poder estar al nivel de los estudiantes, logrando con esto el éxito en el aula de clase.



ILUSTRACIÓN 6: IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD . LCDO. EDGAR RIVAS.

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

La unidad didáctica fue estructurada teniendo en cuenta los objetivos, el enfoque pedagógico ósea el aprendizaje significativo, las competencias, evaluación o estrategias y criterios coherentes a la unidad didáctica y el análisis bibliográfico.

Se procedió a la implementación de la misma, durante tres semanas, la recolección de material para el debido análisis se obtuvo a partir de grabaciones de cada clase en el aula, junto con las observaciones, fotografías y trabajos realizados por parte de los estudiantes.

3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos

Por lo general cuando escuchamos la palabra Matemáticas, inmediatamente viene a nuestra mente una especie de fobia hacia la misma, pero en nuestro caso, la unidad didáctica aplicada motivó significativamente a los estudiantes para su sana competencia, al mismo tiempo que les estimuló el compañerismo y al aprendizaje significativo, debido a que el contacto permanente con la tecnología hizo que ellos no se sintieran en clase de matemáticas, lo que facilitó el trabajo del docente, siendo muy importante del uso de las tics como herramienta de apoyo para el aprendizaje ya que aumentó la motivación de los estudiantes hacia la materia, algo que es más difícil de lograr con un método de enseñanza tradicional.

En la aplicación de la unidad didáctica se tuvieron en cuenta dos enfoques: el trabajo presencial y el trabajo virtual de los estudiantes. En el trabajo presencial se contó con la sala de informática y los docentes del área y en el trabajo virtual fue muy provechoso el uso de los tics para aplicar el aprendizaje en la Web, siendo positivo en el trabajo docente, ya que fomenta la motivación de los estudiantes hacia la materia y los alumnos sienten que les están hablando en su mismo idioma y puede ser aplicada con los diferentes contenidos que se imparten en las clases.

En cuanto a la metodología de evaluación para validar esta unidad didáctica es importante mencionar que no solo participaron en este estudio los estudiantes sino también los docentes, ya que se pretendía mostrar el gusto y el interés de los estudiantes hacia este modelo enseñanza basada en las Tics.

Se culminó con la fase de sistematización y reflexión de los resultados adquiridos durante la implementación de la unidad, a partir de esto se reconocieron los avances y falencias suscitando a la reflexión de los aspectos a mejorar.



ILUSTRACIÓN 7: RESULTADOS DE APRENDIZAJE. LCDO. EDGAR RIVAS.

Estadísticas de los resultados de aprendizajes de los Estudiantes.

El tamaño de la muestra lo calcularemos con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2(N-1)+1}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Universo

E = Error de muestreo (0,05 admisible)

Desarrollo de la Fórmula:

$$n = \frac{450}{(0,05)^2(450 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{450}{0,0025 (449) + 1}$$

$$n = \frac{450}{1.12 + 1}$$

$$n = \frac{450}{2.12}$$

$$n = 212.26 = 212$$

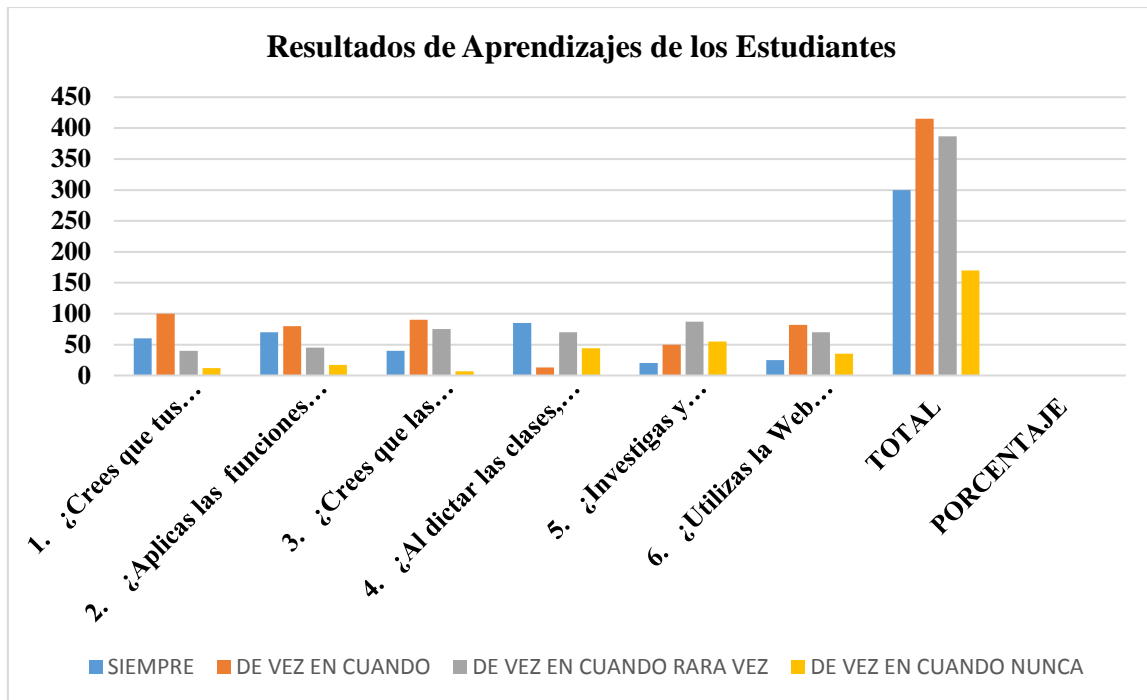
TABLA 2 RESULTADOS DE APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES

ITEMS	SIEMPRE	DE VEZ EN CUANDO	RARA VEZ	NUNCA	TOTAL
1. ¿Crees que tus Maestros, están aplicando estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las funciones Lineales?	0	10	0	2	12
2. ¿Aplicas las funciones lineales en las diferentes actividades de tu vida diaria?	0	0	5	7	12
3. ¿Crees que las estrategias aplicadas por tus docentes, para la enseñanza de las funciones Lineales, cumplen con sus objetivos?	0	0	5	7	12
4. ¿Al dictar las clases, tus maestros ejecutan procesos de motivación para los estudiantes?	5	3	0	4	12
5. ¿Investigas y profundizas el conocimiento de los procesos para reafirmar la enseñanza de las funciones lineales?	0	0	7	5	12
6. ¿Utilizas la Web (Facebook, los foros, Youtube), para compartir el aprendizaje con tus compañeros/as?	5	2	0	5	12
TOTAL	10	15	17	30	72
PORCENTAJE	13.89%	20.83%	23.61%	41.67%	100%

Fuente: Unidad Educativa “Quevedo”

Elaborado Por: Edgar Hermindo Rivas Marín

GRÁFICO 1 RESULTADOS DE APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES



Fuente: Unidad Educativa “Quevedo”

Elaborado Por: Edgar Hermindo Rivas Marín

3.3. Descripción del tipo de interacción

Las estrategias innovadoras como el Bingo de la Función lineal, Aprendizaje en la WEB (Facebook, foros, observar videos en You Tube), juegos, formación de Grupos Cooperativo y el método EPLER, aplicadas en ésta unidad didáctica son de gran importancia para indagar y conocer la estructura cognitiva del estudiante antes, durante y al final del proceso de aprendizaje. Los estudiantes desarrollaron la curiosidad y la creatividad en el uso de las funciones lineales, al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Es importante que como docentes en formación y de igual manera como profesionales, realicemos un alto en nuestra labor para cuestionar, observar, analizar y reflexionar nuestra acción educativa, con el fin de mejorar nuestros procesos pedagógicos.

3.4. Dificultades observadas.

Durante la aplicación de ésta unidad didáctica las sesiones de clase se vieron sometidas al horario escolar del grupo de estudiantes, cuya intensidad horaria en la asignatura de Matemáticas correspondió a 4 horas semanales de 45 minutos cada una, divididas en 4 sesiones de clase para 4 días diferentes de la semana. Esto afectó el avance en la aplicación de la unidad didáctica, en las sesiones de trabajo presencial, por estudiante debió dedicar tiempo adicional por fuera de clase.

4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica

4.1. Valoración de la unidad didáctica y propuesta de mejora, siguiendo las pautas que cada especialidad ha dado para guiar la práctica reflexiva

Se pretende guiar al estudiante hacia la construcción de su propio conocimiento, que va desde lo progresivo hasta lo secuencial, es decir se aplicará la metodología Constructivista, en donde los estudiantes, serán los protagonistas de su propio aprendizaje, atendiendo a la diversidad de la clase, basándose en el hecho de que si los estudiantes, descubren nuevos conceptos por sí mismos, éstos se afiancen de manera más duradera en su enseñanza- aprendizaje, motivando la participación en clase, ya que se pretende que los adolescentes tengan una actitud abierta y crítica, lo que les permitirá enlazar la materia con otras asignaturas y con su vida habitual.

Por lo tanto, la metodología será activa, con exposiciones teóricas y prácticas, apoyadas por varias actividades que permitirán que los alumnos de una forma progresiva consoliden los nuevos conceptos.

De manera general, el esquema metodológico de las sesiones será el siguiente:

1. Indagación de los conocimientos previos.
2. Introducción de los nuevos conceptos mediante situaciones que resulten familiares o conocidas por el estudiante.

3. Asociación de dichos conceptos con situaciones de su vida cotidiana.
4. Presentación de materiales, relacionados con la temática,
5. Uso de los recursos tecnológicos o manipulativos para la observación, de videos, relacionados al tema.
6. Se plantearán tareas para que revaliden los nuevos conocimientos en casa.

4.1.1. Estrategias de enseñanza/aprendizaje

Por esta razón las estrategias de enseñanza en el aula desde el enfoque constructivista que aplicaremos son:

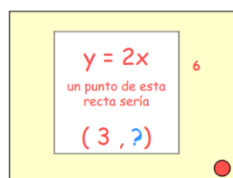
4.1.1.1. Bingo de la función Lineal

Aprovechar la motivación que aporta el jugar al bingo para reforzar las ideas iniciales de función lineal, esto es lo que se intenta con este juego. Con él, queremos conseguir que nuestros alumnos sepan:



- Hallar, dado la ecuación de una recta, las coordenadas de puntos sobre ella.
- Dadas las coordenadas de un punto de una función de proporcionalidad, hallar la pendiente.
- Dadas las coordenadas de un punto de una función afín del que se conoce la pendiente, hallar la ordenada en el origen.
- Hallar las coordenadas de un punto de una recta con ecuación escrita en forma general.
- Conocida la ecuación de una recta, hallar la abscisa de un punto de ella del que se conoce la ordenada.

Material necesario:



- 24 tarjetas como ésta:

Cada tarjeta tiene un número por hallar que aparece con un punto de interrogación. Estos números van de 1 a 24.

1	24	5
7	8	9
12	11	21

- Cartones de bingo: como cartones se utilizarán tablas vacías 3 x 3 que los alumnos deberán rellenar (a bolígrafo) con nueve de los valores del 1 al 24 sin repetir ninguno.

Reglas del juego:

- Juego para todo el grupo de clase.
- Cada alumno ha rellenado una tabla como la anterior con los nueve números que ha querido entre los números del 1 al 24.
 - Una persona es designada para llevar el juego (puede ser el profesor)
 - La persona que lleva el juego hace sacar sucesivamente y sin reposición tarjetas por diversos alumnos.
 - Cada vez que se saca una tarjeta, se escriben las operaciones a efectuar correspondiente en la pizarra, dejando cierto tiempo entre unas operaciones y otras.
 - Los alumnos van señalando en sus tarjetas de BINGO los resultados que van obteniendo al efectuar los cálculos.
 - Gana el primero que rellena su cartón. Una alternativa es que gane el primero que haga dos líneas completas (aunque tengan un número en común), (**Garcia, 2015**).

Importante

Se debe proseguir el juego hasta que al menos cuatro o cinco alumnos hayan "cantado" BINGO. En efecto, muchas veces los alumnos cometen errores y el que parece que ha sido el primero en acabar no es en realidad el ganador del bingo. Para ser justos, hay que apuntar a los alumnos que van acabando en orden estricto para que, al corregir en clase, en el orden en el que han salido, las tarjetas, salga el verdadero ganador, (**Garcia, 2015**).

4.1.1.2. Aprendizaje en la web.

La web mejora mucho la formación académica del estudiante ya que es una técnica actual, donde ellos aprenden con variados profesores virtuales, las imágenes, sonidos, color y movimiento llaman su atención y hacen que el proceso sea interesante.

4.1.1.3. YouTube

Mediante videos de formación académica colgados en internet y páginas propias de video como YouTube puede realizarse un aprendizaje significativo recordando o aprendiendo por medio de un “maestro virtual”, uno de sus mayores ventajas es que el estudiante podrá repetir la clase el número de veces que este considere necesario para lograr un óptimo aprendizaje.

4.1.1.4. Facebook

Facebook proporciona un espacio horizontal de interacción, posibilitando al alumno a participar más libre y fluidamente, tiene un carácter fuertemente social, por lo cual es un recurso muy útil para la colaboración entre los estudiantes. Por otro lado, la extrapolación de las clases a la red permite que el estudiante se empodere de su espacio y tiempo de aprendizaje.

Otro de las ventajas que Facebook nos ofrece, es la posibilidad de formación de grupos diferentes, que nos facilita la organización de los estudiantes según la actividad a realizar. En base a lo estudiado, pueden realizar una presentación sobre Funciones Lineales y compartirlo con sus compañeros, en el grupo aperturado para la materia, en donde pueden dialogar sobre determinada idea de acuerdo con la temática planteada. Por ejemplo:

- ¿Para qué nos sirve una función lineal en nuestra vida cotidiana?
- ¿En qué momento(s) la has usado?
- ¿Podríamos ayudar a nuestra comunidad aplicando la función lineal?

¿Cómo?

4.1.1.5. Foro

El foro como estrategia didáctica se constituye en una herramienta útil para la clase, dado que facilita el aprendizaje colaborativo, al favorecer la interacción entre los participantes de manera activa en la búsqueda del conocimiento hacia metas comunes, logrando desarrollar nuevos conocimientos, aclarar dudas, compartir experiencias, etc. Este proceso se realiza a través de la participación de todo el grupo para llegar a conclusiones sobre un tema en particular, favoreciendo, entonces, el aprendizaje basado en la interacción social con los demás miembros y no de manera aislada, **(PROEVA, 2013)**.

El foro ofrece varios beneficios, entre los cuales se destacan:

- a. Obtener las opiniones de un grupo más o menos numeroso acerca de un tema, hecho, problema o actividad.
- b. Llegar a ciertas conclusiones generales y establecer los diversos enfoques que pueden darse a un mismo hecho o tema.
- c. Incrementar la información de los participantes a través de aportes múltiples.
- d. Desarrollar el espíritu participativo de los miembros.

Por otra parte, desde el punto de vista de la relación entre los alumnos:

- a. Promueve la relación entre alumnos
- b. Aumenta la motivación y la autoestima.
- c. Desarrolla habilidades interpersonales y estrategias para resolver conflictos.
- d. Promueve el respeto por los otros.
- e. Desarrolla la tolerancia, flexibilidad y la apertura hacia los demás.
- f. Enseña a compartir responsabilidades.
- g. Desarrolla el compromiso hacia los demás.
- h. Enseña a organizarse y a dividir las tareas y los roles para lograr un mejor resultado.
- i. Facilita la corrección al dar cabida a la confrontación del trabajo individual con lo que hacen los demás miembros del grupo.
- j) Brinda el espacio para superar las dificultades que alguien pueda tener en un ambiente de compañerismo y confianza, **(PROEVA, 2013)**.

4.1.1.6. Juegos.

Es una técnica de aprendizaje que puede ser muy práctica a cualquier edad, siendo también útil para mantener al estudiante motivado. El profesor deberá diseñar proyectos que sean adecuados para sus alumnos, teniendo en cuenta su edad y conocimientos, a la vez que los hace convenientemente atractivos como para aportar una motivación extra, (EXAMTIME, 2014).

4.1.1.7. Formación de Grupos Cooperativos

Cada docente debería tener la capacidad de reconocer las habilidades de su grupo de estudiantes, esto permitirá asociar a estudiantes que puedan complementar sus habilidades para que el desempeño académico sea mayor, y a su vez pueda generar una enseñanza a iguales desarrollando entre ellos mismos las capacidades aun no adquiridas en el proceso común con el tutor.

Si los asociamos mediante las habilidades, características y aptitudes de cada individuo tendremos grupos heterogéneos, los cuales nos permiten mejores resultados ya que cada estudiante puede dar o recibir ayuda de otro miembro del grupo, pueden aprender de las diferencias étnicas que tienen, (CENTROEDU, 2014).

Al crear los grupos cooperativos debemos considerar el colocar un estudiante que comprende el tema, con uno que tenga dificultades en el aprendizaje, dividirle la tarea que cada uno debe hacer, los grupos no deben ser numerosos, en lo posible solo de dos, explicarle que la nota es de los dos y decirle que uno de los dos al término de su actividad debe exponerlo, de esta manera el que entiende mejor se ve obligado a enseñarle a su compañero y el deficiente se preocupa por aprender.

4.1.1.8. Método E.P.L.E.R

El método **E.P.L.E.R** consiste en:

Para mejorar nuestra capacidad de comprensión lectora existe un método minucioso y detallado de la lectura, **que es propiamente un verdadero método de estudio**. Se lo conoce como método ***EPLER***, tomando las **iniciales** de sus cinco pasos.

- 1) **E: EXPLORACIÓN O PRELECTURA**
- 2) **P: PREGUNTAS**
- 3) **L: LECTURA**
- 4) **E: EXPOSICIÓN**
- 5) **R: REVISIÓN Y REPETICIÓN**

Exploraremos ahora cada uno de esos cinco pasos:

1. **E: Exploración o prelectura**

Hay un proverbio popular que dice que ‘para armar un rompecabezas se necesita primero la imagen completa’. Y una frase utilizada en la estrategia militar dice que ‘no hay mejor aprovechamiento del tiempo que el invertido en el reconocimiento previo’.

2. **P: Preguntas:**

En esta fase nos planteamos una serie de preguntas fundamentales acerca del texto que consideramos o creemos necesario saber responder después de la lectura. Podemos transformar en preguntas los encabezamientos y los títulos.

Esta formulación de preguntas, además de despertar la curiosidad, estimula al lector a compenetrarse debidamente del texto. Son de mayor valor las preguntas formuladas por nosotros mismos, mucho más que las preguntas elaboradas por otra persona.

3. **L: Lectura:**

Esta es la fase propia de la lectura, que debe ser con el ritmo propio de acuerdo a la finalidad, haciendo una lectura general y buscando el significado de lo que se lee. En

una sesión de estudio aquí introduciríamos el subrayado, las notas al margen, etc, (ORG, 2018).

4. E: Exposición:

El cuarto paso del método **EPLER** consiste en hablar PARA describir o exponer los temas leídos. Cuando se termina, conviene reformular la información que se ha captado. Al dominar la ejecución de esta etapa, tal vez se preferirá leer toda una sección o capítulo antes de detenerse para volver a repetir lo que se ha leído, y puede ser útil, al haber leído varias páginas, mirar el título del tema para recordar mentalmente lo que se ha mencionado en él. Si lo que se lee no tiene temas con títulos, entonces es buena estrategia subrayar los puntos importantes y éstos servirán para reconstruir el tema, en la imaginación y la memoria, tan completamente como sea posible. Al terminar la exposición, será conveniente volver a pensar en los puntos importantes para comprobar que se recuerdan suficientes detalles que abarquen los hechos mencionados en la descripción, (ORG, 2018).

5. R: Revisión y repetición:

La revisión consiste en hacer un repaso del material leído, días después del trabajo realizado, cuando la mente se encuentra descansada. Dicha lectura debe ser en forma de salteo. Se ven los puntos que no quedaron claros y se completan las respuestas. Aquí, en una sesión de estudio, introduciríamos los esquemas y resúmenes.

Esta fase consiste, precisamente, en realizar un último esfuerzo para aclarar esos puntos oscuros que han quedado pendientes tras la segunda **lectura**. Como ya el tema estará muy trabajado, las dudas que queden serán muy concretas y podrá efectuarse una buena investigación acerca de ellas con ayuda de otros libros e informaciones. Si, a pesar de ello y después de un tiempo razonable, quedase todavía algún punto sin aclarar, es mejor dejarlo. A veces, el subconsciente sigue trabajando y, más tarde, puede aparecer la solución, (ORG, 2018).

5. Reflexiones finales

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

Es importante resaltar que la formación holística e integral del docente profesional requiere que éste conozca el desarrollo histórico tanto de la disciplina que enseña, así como el de la pedagogía en tanto que hacer científico y disciplinar, razón por la cual, debemos hacer conciencia que necesitamos seguir investigando y preparándonos para impartir a las nuevas generaciones nuestros conocimientos.

Tanto la Didáctica, la Psicología, la Sociología, la Matemáticas, buscan las estrategias de intervención adecuadas y efectivas, para que el docente emplee las técnicas, criterios y procedimientos para garantizar la eficacia, eficiencia o simplemente la viabilidad de los procesos educativos.

5.2. En relación a las asignaturas de la especialidad.

En la Educación Matemática debe destacar la necesidad de objetivos y calidades claramente establecidas que orienten las prácticas educativas basadas en los instrumentos concurrentes como textos y programas, y la relevancia de estrategias para el desarrollo de lecciones favorables a fortalecer los conceptos, métodos y formas de razonamiento matemáticos abstractos a partir de recursos múltiples educativos.

Aunque existan buenos currículos, textos, infraestructura, todo depende de las calidades de los docentes. La existencia de maestros y profesores que dominan bien sus disciplinas es un requisito; lo que refiere a los procesos de formación y capacitación; y se debe insistir: dominio de matemáticas a la vez que didácticas y estrategias pedagógicas.

5.3. En relación a lo aprendido durante el TFM

Una de los aprendizajes significativos obtenidos durante el desarrollo de la TFM, es la capacidad de asumir con responsabilidad nuestro propio desarrollo profesional para aplicar e integrar los conocimientos adquiridos en los diversos entornos en donde cumplimos con nuestra labor docente, siempre desde una perspectiva ética y con responsabilidad social desde la multidisciplinariedad demostrando la capacidad de resolver problemas.

6. Referencias bibliográficas según la normativa APA

Páginas web.

Álvarez, J. L. (junio 2012). El fenómeno de la caída de los cuerpos.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmfe/v58n1/v58n1a9.pdf>

Barragues, J.I., Callejo, M. L., Fernández, S., Font, V., Goñi, J. M., Muñoz, J., Pujol, R., Torregrosa, G. (Marzo 2011)

MATEMÁTICAS: Complementos de formación disciplinar

<https://books.google.com.ec/books?id=OQRI-teMb14C&pg=PA172&lpg=PA172&dq=Vicen%C3%A7+Font+Moll+Funciones+Lineales&source=bl&ots=L2G4XUjzA7&sig=ACfU3U0KCCcQtd7o59y7GP2VpreGwTXNgYA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjNhMPi1bvAhUu01kKHeIAC3oQ6AEwCHoECAgQAQ#v=onepage&q=Vicen%C3%A7%20Font%20Moll%20Funciones%20Lineales&f=false>

Bernabeu, J. N. (2014). *COLECCIÓN DE MATEMÁTICAS CON ÁBACO*.

<http://profebernabeu.com/>

Breda, A., Font Moll, V., Valderez, M. d., & Villela, P. M. (21 de Abril de 2018).

IDONEIDAD DIDÁCTICA. CRITERIOS, COMPONENTES E INDICADORES. Obtenido de Componentes e indicadores de los criterios de idoneidad didáctica desde la perspectiva del enfoque ontosemiótico:

https://www.researchgate.net/publication/324657048_Componentes_e_indicadores_de_los_criterios_de_idoneidad_didactica_desde_la_perspectiva_del_enfoque_ontosemiotico

Breda, A., Font, V., Lima, V. M., (2013). Propuestas de incorporación de contenidos matemáticos de nivel superior en la educación básica: un estudio de los trabajos finales de curso del Máster Profesional en Matemáticas en la Red:

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3189-9107-3-PB.pdf>

EXAMTIME. (2014). *examtime*. Obtenido de

<https://www.goconqr.com/es/examtime/blog/tecnicas-de-ensenanza/>

<https://www.goconqr.com/es/examtime/blog/estrategias-de-ensenanza/>

Font, V., Godino, J. D., Goñi, J. M., Planas, N. (Abril 2011).

MATEMÁTICAS: Investigación, innovación y buenas prácticas.

<https://books.google.com.ec/books?id=ZtYAUlcxA4kC&pg=PA150&lpg=PA150&dq=Vicenc%20A7+Font+Moll+Funciones+Lineales&source=bl&ots=Wq-1x03z5Y&sig=ACfU3U08hJjGAv5SzYqIXncCZ2RoDorxTQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjNhMPi1bvAhUu01kKHeIAC3oQ6AEwBnoECAkQAQ#v=onepage&q&f=false>

García, A. (9 de junio de 2015). *Que estrategias puedo utilizar para la enseñanza de las funciones lineales*. Obtenido de juegos matematicos: Bingo de la Función Lineal:

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2015/06/09/bingo-de-la-funcion-lineal/>

González, M. D. (2018 de Enero de 2018). *que es un Dossier o memoria en matematicas*. Obtenido de Taller de dificultades de aprendizaje en matemáticas:

<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/5/WebDGOIE/WebCEP/docsUp/35707201/Docs/Atenci%20F3n%20a%20la%20Diversidad/DEA/IDOSSIER%20PROFESORADO%20DIFICULTADES%20MATEMATICAS.pdf>

ICEMACYC. (6 de noviembre 2013). *Una estrategia para la enseñanza de la matemática en la educación básica*:

<http://ciaem-redumate.org/memorias-icemacyc/64-526-1-DR-T.pdf>

MINEDUC. (2016). *Lineamientos curriculares para Matemática*. Obtenido de Currículo de EGB y BGU: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

Ministerio, E. (2016). Texto matemática BGU.

https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

ORG, T. D. (28 de ENERO de 2018). *METODO EPLER*. Obtenido de TECNICAS DE ESTUDIO: <http://www.tecnicas-de-estudio.org/tecnicas/tecnicas14.htm>

PROEVA. (16 de Enero de 2013). *Los foros como estrategia de enseñanza*. Obtenido de Propósito de un foro: <https://eva.udelar.edu.uy/mod/page/view.php?id=33180>

Roldán, C. E. (2013). *Estudio historico y epistemologico, sobre la funciones lineales*.

Obtenido de El aprendizaje de la función lineal, propuesta didáctica para estudiantes de 8° y 9° grados de educación básica:

<https://oatd.org/oatd/record?record=oai%5C%3Awww.bdigital.unal.edu.co%5C%3A12943>

Ortiz, A. (Junio 2005) Historia de la matemática.

<http://textos.pucp.edu.pe/pdf/2389.pdf>

Videos en línea:

Carreón, D. (2017). Graficar funciones lineales súper fácil.

<https://www.youtube.com/watch?v=PD45s3U9WA0>

Carreón, D. (15 abril 2017). Plano cartesiano súper fácil.

<https://www.youtube.com/watch?v=kzOzYY-T-50>

Ortega, A. E. (22 de febrero 2014). El par ordenado

<https://www.youtube.com/watch?v=87WTilt1ZMk>

Peligro, F. (18 de julio 2010). La cumbia matemática.

https://www.youtube.com/watch?v=nzBkGgP_2i0

Reyes, J. (6 de septiembre 2016). Leibniz y su cálculo.

<https://www.youtube.com/watch?v=WLheJ2iQDO4>

Sagrera, E. (25 marzo 2016). Las funciones y la vida cotidiana.

<https://www.youtube.com/watch?v=GH5DKqCwSAk>

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	Falté a las tutorías sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y sí justifiqué mi ausencia.	Asistí a las tutorías presenciales sin prepararlas de antemano.	Asistí a las tutorías presenciales y preparé de antemano todas las dudas que tenía. Asimismo, planifiqué el trabajo que tenía realizado para contrastarlo con el tutor/a.	0,10
		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.	0,20
	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.	0,20
		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.	0,20
		Implementación de la unidad didáctica	El apartado de implementación carece de la mayoría de los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla casi todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, gestión de la interacción y de las dificultades en la actuación como profesor), además de un análisis del contexto y de las posibles causas de las dificultades.	0,10
		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 práctica reflexiva.	Las conclusiones a las que he llegado están bastante fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, pero algunas resultan difíciles de argumentar y mantener porque son poco reales.	Las conclusiones a las que he llegado están bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, y son coherentes con la secuencia y los datos obtenidos.	Las conclusiones a las que he llegado están muy bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva porque aportan propuestas de mejora contextualizadas a una realidad concreta y son coherentes con todo el diseño.	0,10

		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.	0,10
		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 casi siempre 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 a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española, salvo alguna errata ocasional.	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.	0,10
		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.	0,10
		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.	0,10
		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.	0,10

TABLA 3 AUTO VALORACIÓN DE LOS APRENDIZAJES ADQUIRIDOS
Nota final global (sobre 1,5):
1,40

Anexos.

Anexo 1 – Esquema memoria TFM (opción A)

Esquema de la memoria del TFM y número orientativo de páginas

Opción A:

Implementación y experimentación de un tema o unidad didáctica elaborada y aplicada en su centro de referencia.

■ Portada del trabajo (1 página)

Debe incluir: nombre del estudiante, título del TFM, especialidad, nombre del tutor/a y fecha de entrega del trabajo.

■ Índice (1 página)

Haciendo que constar el número de página en el que se inicia cada apartado.

1. Introducción (entre 0,5 y 1 página máximo)

1.A. Intereses y contextualización de su labor docente

1.B. Estructura del dossier o memoria

2. Presentación de la unidad didáctica implementada (entre 5 y 6 páginas)

2.A. Presentación de objetivos

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

oficiales.

2.C. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y los contenidos. Programar entre 12 y 14 horas (unas tres semanas de clase aproximadamente)

2.D. Presentación de las actividades de evaluación formativa.

3. Implementación de la unidad didáctica. (entre 10 y 12 páginas)

3.A. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas

3.B. Resultados de aprendizaje de los alumnos

3.C. Descripción del tipo de interacción

3.D.Dificultades observadas.

4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica (entre 3 y 5 páginas)

4.A.Valoración de la unidad didáctica y propuesta de mejora, siguiendo las pautas que cada especialidad ha dado para guiar la práctica reflexiva

5. Reflexiones finales (entre 2 y 4 páginas)

Escriba una valoración sobre los aprendizajes adquiridos a lo largo de toda la maestría sobre estos tres temas:

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

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

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

6. Referencias bibliográficas según la normativa APA (1 página)

■ Autoevaluación de los aprendizajes adquiridos

Utilizando la rúbrica que se facilita en el anexo, elabore una autoevaluación general de los aprendizajes adquiridos como consecuencia de la realización de este TFM; incluyendo una calificación numérica entre 2 y 1,5 puntos.

■ Anexos

Incluya aquellos documentos anexos que considere necesarios para complementar las explicaciones proporcionadas a lo largo de los apartados del TFM.



Anexo 2

Diapositivas con sus respectivos link para realizar la observación de los videos propuestos en la Unidad Didáctica.



FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA ECUADOR
MAESTRANTE
EDGAR HERMINDO RIVAS MARIN

TÍTULO DEL IFM

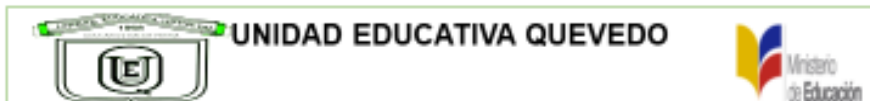
ESTRATEGIAS INNOVADORAS APLICADAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES EN LOS ESTUDIANTES DE LOS PRIMEROS BACHILLERATOS CIENCIAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUEVEDO, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2017-2018

TUTORA: PhD. Adriana Breda

ESPECIALIDAD: MATEMÁTICA

GRUPO C - 004- M

FECHA 5/Febrero/2018



Tarea

Amiguitos y amiguitas... te invito a divertirnos!!!
iiii Vienes conmigo!!!!

Nuestra tarea consiste en:

- 1.- Realizar las actividades propuestas en el proceso.
2. Reconocer las funciones en los diferentes contextos presentados.
- 3.-Con la ayuda de tu Maestro, enviar mensajes utilizando las funciones

iiii Te animas!!!



SEMANA DEL 8 AL 12 DE ENERO



Proceso

iiiiVamos a utilizar las TICs!!!!

APRENDIZAJE EN LA WEB.

- Con la ayuda de tu Maestro, abre el hipervínculo

[PINCHA AQUI: "LA CUMBIA MATEMÁTICA"](#)

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS

- ¿Qué te pareció la Cumbia Matemática”?
- ¿Qué temas recordastes?
- ¿Menciona alguna regla que te llamó la atención?
- ¿Qué relación tiene con tu vida cotidiana?

APRENDIZAJE EN LA WEB.

[PINCHA AQUI: IMPORTANCIA DE LAS FUNCIONES EN LA VIDA COTIDIANA](#)

- ¿Qué te pareció el Video?
- ¿Cómo lo relacionas con tu vida diaria?

GENERALIDADES LAS FUNCIONES

APLIQUEMOS LA TÉCNICA DEL MÉTODO EPLER

Subtarea:

E: EXPLORACIÓN O PRELECTURA Observar y comentar la siguiente Diapositiva

P: PREGUNTAS: Realizar preguntas sobre lo leído-

L: LECTURA:-Emite un comentario sobre lo leído.

E: EXPOSICIÓN: Exponer ante el grupo, sobre las generalidades de las funciones.

R: REVISIÓN Y REPETICIÓN: Realizar la retroalimentación de la clase.

Continuando su estudio y empleando un curioso artilugio, comprobó que el espacio recorrido depende del cuadrado del tiempo, escribiendo la primera función de la historia.

El primero en construir una función fue Galileo (1564- 1642)

Desde lo alto de la torre inclinada de Pisa tiró dos bolas, una de hierro y otra de madera y comprobó que, a pesar de la diferencia de peso, ambas llegaban al suelo a la vez; había descubierto la Ley de Caída de los Cuerpos.

Tomado de <http://goo.gl/OgR#ht>



APRENDIZAJE EN LA WEB.



**3.- Con la ayuda de tu maestro [PINCHA AQUI: Leibniz y el cálculo](#)
Vamos a conocer el Origen de la palabra de Función**

ORIGEN DE LA PALABRA FUNCIÓN

- Realizar la lectura del siguiente Texto



El origen de la palabra *función* se debe al matemático y filósofo alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).

Para Leibniz, una curva estaba formada por un número ilimitado de tramos rectos infinitamente pequeños.

Generalmente, las funciones son relaciones de un conjunto de números reales con otro conjunto de números reales.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

¿Se te ocurren funciones entre otro tipo de conjuntos?

Extraído del libro *Matemáticas I Bachillerato*
Editorial Edebe España

Subtarea: -Analicemos la diapositiva

- Que nos indica Leibniz sobre el origen de la palabra función.

La construcción y lectura de gráficos son necesidades imprescindibles en el mundo actual. No es posible comprender un diario y un cuadro estadístico, si no se tiene idea de cómo interpretar un gráfico. (Universidad, 2018).

UTILIZANDO LA TÉCNICA DEL FORO EN EL GRUPO DEL FACEBOOCK

Emitir tus conclusiones sobre el tema.

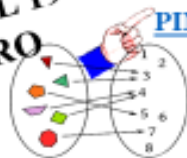


SEMANA DEL 15 AL 19 DE ENERO

4 - Ahora el CONCEPTO DE FUNCIÓN

[PINCHA AQUI: ¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?](#)

PARA OBSERVAR Y ESCUCHAR



[PINCHA AQUI: ¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?](#)



Subtarea:

- ¿Cuántas variables tiene una función, diferencia las dos funciones?

- ¿En qué cuadrantes se encuentran los siguientes pares ordenados (-4;2); (5,9); (-1,-7); (8,-6)?

- Graficar y analizar el dominio, el recorrido o eje de las X y eje de las Y comprobando las respuestas utilizando TIC.

- Escribamos 5 ejemplos prácticos sobre el uso de funciones partiendo del ejemplo dado.

Por ejemplo: cuando compramos arroz, aplicamos funciones.

1 lb cuesta 0,50. ¿Cuánto cuestan 5 lb?

- $F(x)=mx$
- $F(x)=5(0,50)$
- $F(x)=2,50$





CONCEPTO DE FUNCION LINEAL

¡ Me reconoces! APRENDIZAJE EN LA WEB.



PINCHA AQUI: FUNCION LINEAL CONCEPTO

Subtarea:

APLIQUEMOS LA TÉCNICA DE LOS GRUPOS COOPERATIVOS

Prueba de Razonamiento

Juguemos al almacén.

Formar grupos de 4 personas y el docente pregunta.

¿Si un kilo de azúcar cuesta \$1,12? ¿Cuánto costaran 7 kilos, 9 kilos ,13 kilos?

Realizar la composición de funciones reales analizando las características de la función resultante (dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimos, paridad).

Determinar los puntos cuyas coordenadas son:

- 2 y 3
- 3,4
- 2,-4
- 4,-2

Señale los cuadrantes donde fueron ubicados cada uno de los puntos.

Encuentre el eje de las Abscisas y ordenadas.

Señale dentro del cuadrante, cuales son los ejes positivos y cuáles son los ejes negativos.



6.- PLANO CARTESIANO APRENDIZAJE EN LA WEB.



PINCHA AQUI: PLANO CARTESIANO "SUPER FÁCIL"

✚ Juguemos a dar valores numéricos a las letras iniciales de nuestros nombres y apellidos, formando cantidades de cuatro cifras.

✚ Preguntas de Refuerzo.

✚ ¿Qué es un plano Cartesiano?

✚ ¿Cuántos ejes tiene un plano cartesiano?

Casos en los que tanto A como B son conjuntos de números reales.

✚ Hablemos de las funciones en la vida cotidiana: Cada estudiante dará un ejemplo del uso de las funciones en su hogar.

Subtarea:

- ✚ Trazar la Línea que pasa por los puntos
 - a. (2,-4) y :(5,-2)
 - b. (3,0) y :(0,4)
 - c. (-3,-6) y :(0,1)
 - d. (-3,-2) y :(3,2)
 - e. (-2,1) y :(4,4)

SEMANA DEL 22 AL 26 DE ENERO

PAR ORDENADO

¡¡¡¡Vamos a utilizar las TICs!!!!

1.- Con la ayuda de tu Maestro, abre el hipervínculo

APRENDIZAJE EN LA WEB.

[PINCHA AQUI: EL PAR ORDENADO](#)



APLIQUEMOS LA TÉCNICA DEL JUEGO

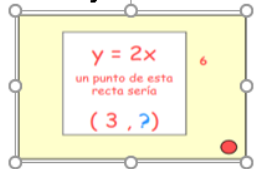
Razonamiento Matemático:
 Juguemos a viajar en auto, en familia. Calculando gastos de gasolina, dinero y kilometraje.
 Formar grupos de 3 personas.
 Encontrar respuestas a las preguntas: Si un auto consume un galón de gasolina cada 22km, que cuesta \$ 1,54 ¿cuantos kilómetros recorrerá con tres galones de gasolina y cuánto gastara?
 Determinar gráficamente los puntos del Algebra de Baldor, página 294. Ejercicio 168 del 7 al 14

UTILIZANDO LA TECNICA DEL BINGO LINEAL, REALICEMOS LA SIGUIENTE SUBTAREA

REGLAS DEL JUEGO

- Juego para todo el grupo de clase.
- Cada alumno ha rellenado una tabla como la anterior con los nueve números que ha querido entre los números del 1 al 24.
- Una persona es designada para llevar el juego (puede ser el profesor)
- La persona que lleva el juego hace sacar sucesivamente y sin reposición tarjetas por diversos alumnos.
- Cada vez que se saca una tarjeta, se escriben las operaciones a efectuar correspondiente en la pizarra, dejando cierto tiempo entre unas operaciones y otras.
- Los alumnos van señalando en sus tarjetas de BINGO los resultados que van obteniendo al efectuar los cálculos.
- Gana el primero que rellena su cartón. Una alternativa es que gane el primero que haga dos líneas completas (aunque tengan un número en común).

24 tarjetas como ésta:



MATERIAL NECESARIO

- Cartones de bingo: como cartones se utilizarán tablas vacías 3 x 3 que los alumnos deberán rellenar (a bolígrafo) con nueve de los valores del 1 al 24 sin repetir ninguno.



- Cada tarjeta tiene un número por hallar que aparece con un punto de interrogación. Estos números van de 1 a 24.

- Hallar, dado la ecuación de una recta, las coordenadas de puntos sobre ella.
- Dadas las coordenadas de un punto de una función de proporcionalidad, hallar la pendiente.
- Dadas las coordenadas de un punto de una función afín del que se conoce la pendiente, hallar la ordenada en el origen.
- Hallar las coordenadas de un punto de una recta con ecuación escrita en forma general.
- Conocida la ecuación de una recta, hallar la abscisa de un punto de ella del que se conoce la ordenada.



REPRESENTACIÓN DE UNA FUNCIÓN LINEAL

7.- Que les parece....



PINCHA AQUI: GRAFICAR FUNCIONES LINEALES "SUPER FÁCIL"

	Expresión verbal	Expresión algebraica	Tabla de valores	Gráfica										
Descripción	Un texto puede indicarnos cómo se relacionan entre sí dos variables.	Describimos la relación entre las dos variables mediante una expresión algebraica.	Identificamos cada variable independiente con su variable dependiente, mediante una tabla.	Representamos en unos ejes de coordenadas todos los pares $(x, f(x))$.										
Ejemplo	A cada número real le corresponde su mitad más uno.	$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \mapsto y = f(x) = 0.5x + 1$ Aunque, si no exista confusión, se habla simplemente de: $f(x) = 0.5x + 1$	Es una tabla donde se toma una pequeña parte de los valores de la variable independiente <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	x	0	2	4	6	f(x)	1	2	3	4	
x	0	2	4	6										
f(x)	1	2	3	4										

TRABAJO INDIVIDUAL.

- Construye una función Lineal y exprésala en forma verbal, algebraica, con tabla de valores y gráficamente.
- Expresa tu ejemplo en la pizarra y comenta con tus compañeros, para reafirmar conocimientos sobre el tema.



7.- Que les parece....



Ahora vamos a realizar la **TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**

Realizar ejercicios del Algebra de Baldor sobre Funciones Lineales, ejercicio 169 de 5 al 10 página 297.



Representar gráficamente las funciones:

5. $y = x + 4$

6. $y = 3x + 3$

7. $y = 2x - 4$

8. $y = 3x + 6$

9. $y = 4x + 5$

10. $y = -2x + 4$



7.- Que les parece....



Amiguitos

Ahora nos vamos a evaluar
¡APLIQUEMOS LA SIGUIENTE RÚBRICA

ITEMS	SIEMPRE	MAYORIA DEL TIEMPO	AVECES	NUNCA
Reconoce funciones lineales y discute la validez de sus resultados.				
Encuentra gráfica y analíticamente el dominio, recorrido, discute su pertinencia y emplea la tecnología para corroborar sus resultados				
Obtiene la gráfica de una función con y sin apoyo de la tecnología.				
Reconoce, interpreta, grafica, analiza las características y opera con funciones de variable real (lineal).				
Representa gráficamente funciones lineales para resolver problemas y optimiza procesos empleando las TIC.				
Analiza el dominio, el recorrido, apoyándose con las TIC, para poder graficar, interpretar y encontrar las intersecciones, con los ejes, y la intersección de las gráficas de funciones; además de hallar la solución de ecuaciones de manera gráfica.				