



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICAS
ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA



Handwritten signature in blue ink

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD- MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa Particular: William Prescott
- 1.2. Nivel: Secundaria
- 1.3. Ciclo: VII
- 1.4. Grado: Cuarto
- 1.5. Sección: "A"
- 1.6. Hora de inicio: 5:00 p.m.
- 1.7. Tiempo probable: 45 minutos
- 1.8. Bachiller: Angel Humberto Valverde Reyes
- 1.9. Especialidad: Matemática e Informática
- 1.10. Fecha: 20 de enero de 2020
- 1.11. Jurado Evaluador:
 - PRESIDENTE: Dr. César Enrique Alvarez Iparraguirre
 - SECRETARIO: Lic. Constante Rosario Carranza Sánchez
 - VOCAL: Dr. Carlos Enrique Moreno Huamán

II. DATOS CURRICULARES

- 2.1. Área: Matemática
- 2.2. Dominio: Cambio y relaciones
- 2.3. Propósito:

El estudiante comprende qué es una función cuadrática y determina el dominio y el rango de estas.

III. ACTIVIDAD

Título :

Función cuadrática: Dominio y Rango

IV. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de regularidad, equidad y cambio | <ul style="list-style-type: none"> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas | <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades, condiciones de equivalencia o variación entre magnitudes, y transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen funciones cuadráticas $f(x) = x^2$; $f(x) = ax^2 + c$; $f(x) = ax^2 + bx + c$; $b, c \in \mathbb{R}$, con $a \neq 0$. | <ul style="list-style-type: none"> Práctica calificada Lista de cotejo |
| ENFOQUES TRANSVERSALES | | ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES | |
| Enfoque de orientación al bien común. | | Los estudiantes comparten siempre los bienes disponibles para ellos en los espacios educativos (recursos, materiales, instalaciones, tiempo, actividades, conocimientos) con sentido de equidad y justicia. | |

V. MATERIALES/RECURSOS

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| Pizarra Mota Plumones | Ficha de trabajo Regla |
|-----------------------------|---------------------------|

VI. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (10 minutos)

✓ **Motivación:**

- El docente saluda a los estudiantes y al jurado, dando a conocer su nombre completo.
- Recuperamos los saberes previos mediante la estrategia didáctica “Lluvia de ideas”, realizando las siguientes interrogantes:
 - ¿Qué entienden por relación?
 - ¿Qué entienden por función?
 - ¿Cuál es la diferencia entre relación y función?
- Motivamos a los estudiantes a través de una gráfica de una función cuadrática
(Ver Anexo N.º 1)

Conflicto cognitivo:

Se fomenta el conflicto cognitivo entre los estudiantes preguntando:

- ¿Qué es una función cuadrática?
- ¿Cómo calcularía su dominio y rango?

El docente, menciona el propósito de la sesión, para luego presentar el tema.

Propósito:

El estudiante aprenderá qué es una función cuadrática y a calculará su Dominio y Rango

Título:

Función cuadrática: Dominio y Rango

- Se toman algunos acuerdos con los estudiantes que ayudarán al buen desarrollo de la sesión.

Desarrollo: 30 minutos

- ✓ El docente procede a repartir una Ficha de trabajo **(Anexo N.º 2)**
- ✓ Utilizando la estrategia didáctica “Exposición oral” y con ayuda de los estudiantes realizamos la explicación del contenido de la Ficha de trabajo.
- ✓ Se define qué es una Función Cuadrática.
- ✓ Se explica qué es el Dominio y el Rango de una Función Cuadrática.
- ✓ Se explica el procedimiento para encontrar el Dominio y el Rango de una Función Cuadrática.

- ✓ El docente solicita la colaboración de los estudiantes y resuelve en la pizarra, los ejercicios propuestos en la Ficha de trabajo **(Anexo N.º 2)**.
- ✓ El docente, utilizando la estrategia didáctica “Trabajo en pares”, indica a los estudiantes que de manera ordena formen grupos de dos.
- ✓ El docente, continúa entregando a cada estudiante una práctica calificada. **(Anexo N.º 3)**.
- ✓ Luego, el docente brinda las indicaciones a seguir para desarrollar la Práctica, otorgando un tiempo prudencial.

Cierre: 5 minutos

- ✓ El docente utilizando la estrategia didáctica “Exposición oral” realiza un resumen de lo aprendido en la sesión.
- ✓ El docente pregunta a manera de evaluación y de forma abierta:
 - ¿Qué aprendimos hoy?
 - ¿Para qué nos será útil lo aprendido?
 - ¿Cómo hemos aprendido?
- ✓ Felicita por su esfuerzo y brinda unas palabras de afecto y agradecimiento.
- ✓ Escribe una frase motivación: “ME EXIJO, ME ESFUERZO ERGO TRIUNFO”

vii. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Inicio:

- ✓ Plumones de colores, pizarra, mota.

Desarrollo:

- ✓ Plumones de colores, pizarra, mota, Ficha de trabajo y Práctica calificada
- ✓ Ficha de Trabajo **(Anexo N.º 2)** y Práctica Calificada **(Anexo N.º 3)**

Cierre:

- ✓ Plumones de colores y pizarra

viii. EVALUACIÓN

Evaluación formativa:

- ✓ Práctica calificada.
- ✓ Intervenciones orales.
- ✓ Lista de cotejo **(Anexo N.º 4)**.

IX. LISTA DE REFERENCIAS.

9.1. Básica:

- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática 4*. Lima, Perú: Editorial Norma
- Aucallanchi, F. (2008). *Álgebra*. 4°. Lima – Perú: Editorial RACSO.

9.2. De profundización

- Gamarra, H. (2009). *Álgebra Teoría y Práctica*. Editorial SAN MARCOS.
- Piskunov, N. (1977). *Cálculo Diferencial e Integral*. Tomo 1. Moscú: 3ra edición. Editorial MIR.

9.3. Técnico Pedagógica

- Ministerio de Educación. (2016). *Diseño Curricular de Educación Básica Regular*. Lima, Perú.
- Poyla, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

Fecha: Cajamarca, 20 de enero de 2020

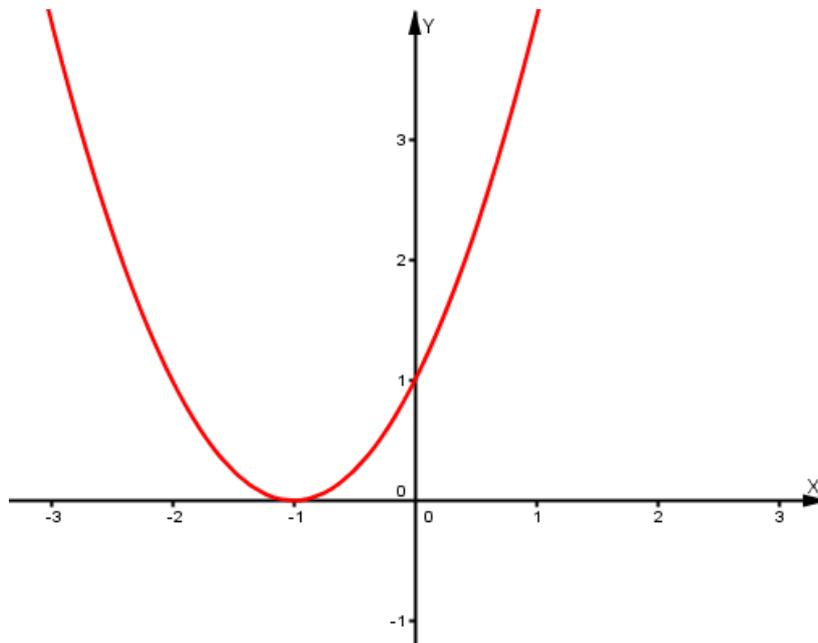


Angel Humberto Valverde Reyes
Bachiller

X. ANEXOS.

10.1. ANEXO N.º 1

Sea la función: $f(x) = x^2 + 2x + 1$; cuya gráfica es

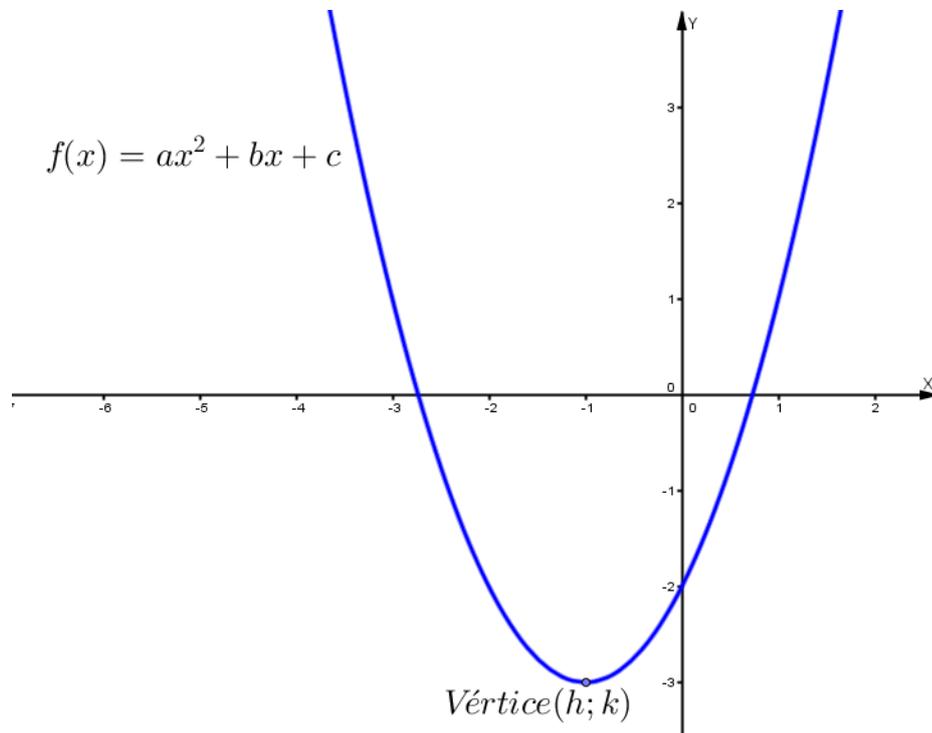


10.2. ANEXO N.º 2

FUNCIÓN CUADRÁTICA: DOMINIO Y RANGO

La función $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / y = f(x) = ax^2 + bx + c; a \neq 0; \forall a, b, c \in \mathbb{R}$, recibe el nombre de función cuadrática.

Su gráfica es una curva llamada parábola:



1. Casos para determinar el rango

Caso 1: La parábola se abre hacia arriba cuando $a > 0$.

En este caso la parábola tiene un valor mínimo que es igual a "k"

Su rango es: $Ranf = [k; +\infty >$; $y \in [k; +\infty >$

Caso 2: La parábola se abre hacia abajo cuando $a < 0$.

En este caso la parábola tiene un valor máximo que es igual a "k"

Su rango es: $Ranf = < -\infty; k]$; $y \in < -\infty; k]$

2. Formas de calcular el vértice

a) Por Fórmula

Sea la función:

$$f(x) = ax^2 + bx + c; a \neq 0$$

$$V = (h; k)$$

$$\text{Tenemos: } h = -\frac{b}{2a} \quad \wedge \quad k = f(h)$$

Donde $V = (h; k)$ son las coordenadas del vértice

b) Completando cuadrados

Para este método, la función debe transformarse en la forma:

$$y = f(x) = a(x - h)^2 + k$$

Donde $V = (h, k)$ son las coordenadas del vértice

3. Cálculo del rango de una Función cuadrática teniendo como dato el dominio

Ejemplo de aplicación:

Calcular el rango de $f(x) = x^2 + 4x + 1$, si: $x \in]2; 5]$

Resolución:

Completamos cuadrados:

$$f(x) = x^2 + 4x + 1 = (x + 2)^2 - 3$$

Debemos construir $f(x) = (x + 2)^2 - 3$, a partir de $x \in]2; 5]$

$\Rightarrow (2 < x \leq 5)$ sumamos 2

$(4 < x + 2 \leq 7)$ elevamos al cuadrado

$(16 < (x + 2)^2 \leq 49)$ restamos 3

$13 < (x + 2)^2 - 3 \leq 46$

$13 < f(x) \leq 46$

Luego, $f(x) \in]13; 46]$

Ranf = $]13; 46]$

Ejercicios propuestos

1. Calcular el vértice de la función cuadrática: $f(x) = -2x^2 + 4x + 3$
2. Calcular el dominio y rango de la función cuadrática: $f(x) = x^2 - 6x + 16$
3. Calcular el rango de la función cuadrática: $f(x) = x^2 + 6x + 3$, si $x \in]-7; 2]$

10.4. ANEXO N°4

LISTA DE COTEJO

Grado y Sección: Cuarto "A"

Responsable: Angel Humberto Valverde Reyes

Expresa su comprensión sobre Función cuadrática: dominio y rango.

| N°. | Estudiante | Comprende que es una función cuadrática | | Discierne y calcula el dominio y rango de una función cuadrática | |
|-----|----------------------------------|---|----|--|----|
| | | SÍ | NO | SÍ | NO |
| 1 | Alejos Chacón, Xiomara | X | | | X |
| 2 | Bautista Chávez, Jhon Alexander | | X | X | |
| 3 | Calua Chilon, Yuleisi | | X | X | |
| 4 | Carranza Saucedo, Jhair | X | | X | |
| 5 | Chilón Coba, Jheistyn Greyson | X | | X | |
| 6 | Cortez Llanos, Jhojan | X | | X | |
| 7 | Cusquisiban Sánchez, Karla | X | | X | |
| 8 | Flores Arboleda, Naghely | | X | X | |
| 9 | Huaccha Llanos, Fernando | X | | | X |
| 10 | Huamán Chuquiruna, Yeison | X | | | X |
| 11 | López Huamán, Tito | X | | X | |
| 12 | Marcelo Chacón, Jhoel | X | | | X |
| 13 | Olivera Roncal, Nicole | | X | X | |
| 14 | Ortiz Mera, César Jhuniór | X | | | X |
| 15 | Palacios Guevara, Marcelo | X | | X | |
| 16 | Quispe Chuquimango, Elvis Alexis | X | | X | |
| 17 | Rodríguez Mestanza, Edgar Manuel | | X | X | |
| 18 | Saldaña Quiroz, Andrea | X | | X | |

 Angel Humberto Valverde Reyes
 Bachiller