

Escuela secundaria No 111 “Alejandro Von Humboldt”

Matemáticas 1

Profe. Jesús M. Real

Guía del Proyecto y Rúbrica de Evaluación

EVALUACIÓN PRÁCTICA

El alumno deberá resolver una ecuación con su balanza frente al profesor y explicar el procedimiento.

GUÍA DEL PROYECTO

Proyecto: “Resolvemos ecuaciones con una balanza”

Propósito del proyecto

Que el alumno comprenda y aplique la resolución de ecuaciones de primer grado mediante el método de la balanza, utilizando una balanza construida por él mismo, relacionando el lenguaje algebraico con una representación concreta y visual.

Procesos de desarrollo de aprendizaje

- Resuelve ecuaciones de la forma $AX = B$, $Ax + B = C$, $Ax + B = Cx + D$ con el uso de las propiedades de la igualdad. .
-

Materiales

- Material reciclado o de bajo costo (cartón, botellas, tapas, hilo, palitos, ganchos, etc.)
- Regla, tijeras, pegamento, cinta

- Cuaderno y hojas blancas
 - Balanza construida por el alumno
-

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consta de dos productos principales:

Construcción de una balanza funcional

La balanza debe:

- Mantener el equilibrio correctamente.
- Permitir colocar objetos en ambos lados.
- Representar el principio de igualdad (lo que pasa en un lado debe pasar en el otro).

Además, deberán construir tres objetos con las siguientes condiciones:

- ♦ Objeto 1: peso base
- ♦ Objeto 2: pesa el triple del objeto 1
- ♦ Objeto 3: pesa la mitad del objeto 1

Los objetos pueden ser bolsas con semillas, tuercas, arena, monedas, etc., siempre que cumplan la relación de peso.

Trabajo escrito

El trabajo escrito debe presentarse a mano o en computadora, ordenado y limpio, y contener:

Introducción

- ¿Qué es una ecuación de primer grado?
- ¿Qué es el método de la balanza?
- ¿Por qué es útil representar ecuaciones con una balanza?

Desarrollo

- Explicación paso a paso del método de la balanza.
- Representación de una ecuación como equilibrio.
- Resolución completa de un ejemplo, por ejemplo:

$$2x + 4 = 10$$

Explicando cada paso con apoyo del método de la balanza.

Conclusión

- ¿Qué aprendiste al construir la balanza?
- ¿En qué te ayudó para entender las ecuaciones?
- ¿Qué fue lo más difícil y lo más interesante del proyecto?

PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN PRÁCTICA

- El alumno deberá resolver una ecuación de primer grado usando su balanza frente al profesor.

- Deberá explicar verbalmente:
 - Qué representa cada lado de la balanza.
 - Qué operación realiza y por qué.
- Esta demostración forma parte de la evaluación final.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Valor total:

100 puntos

1. Trabajo escrito (40 puntos)

Criterio	Excelente (10)	Bueno (8)	Básico (6)	Insuficiente (4)
Introducción	Explica claramente ecuaciones y método de la balanza	Explica ambos con ligeras imprecisiones	Explicación incompleta	No explica los conceptos
Explicación del método	Describe paso a paso de forma clara	Describe el método pero omite pasos	Explicación confusa	No explica el método

Ejemplo resuelto	Correcto, completo y bien explicado	Correcto pero poco explicado	Presenta errores	No presenta ejemplo
Conclusión	Reflexión clara y personal	Reflexión breve	Muy general	No hay conclusión

2. Construcción de la balanza (30 puntos)

Criterio	Excelente (10)	Bueno (8)	Básico (6)	Insuficiente (4)
Funcionalidad	Mantiene equilibrio correctamente	Funciona con pequeños ajustes	Funciona parcialmente	No funciona
Uso de materiales	Creativo y reciclado	Adecuado	Poco variado	Inadecuado
Objetos de peso	Cumplen exactamente las relaciones	Una relación incorrecta	Dos relaciones incorrectas	No cumplen

3. Resolución de ecuación con la balanza (30 puntos)

Criterio	Excelente (10)	Bueno (8)	Básico (6)	Insuficiente (4)
----------	----------------	-----------	------------	------------------

Uso de la balanza	Representa correctamente la ecuación	Pequeños errores	Uso limitado	No logra usarla
Resolución	Procedimiento correcto	Error menor	Varios errores	No resuelve
Explicación oral	Clara y segura	Clara pero con dudas	Poco clara	No explica

Observación pedagógica (NEM):

Este proyecto favorece el pensamiento matemático, el aprendizaje activo, la evaluación formativa y la comprensión significativa de las ecuaciones al pasar del lenguaje concreto al algebraico.