

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA AURES Resolución N°. 0125 del 23 de Abril de 2004 Núcleo Educativo 922 Resolución N°. 9932 Noviembre 16 de 2006 “Educar para la Vida con Dulzura y Firmeza”	Código FGA-
		Aprobado 21/01/2013
		Versión 1
	Gestión Académico – Pedagógica – Plan de Mejoramiento Personal - PMP	Página 1 de 1

Plan de Mejoramiento Personal - PMP

Área: Algebra y aritmética Docente: Mauricio Castro López Período: 2 Grado: 7º Año: 2.026

N°	Indicador de Desempeño	Contenidos y Temas	Estrategias	Tiempo	Criterio de Evaluación	Valoración
1.	Determina métodos para solución de problemas en los conjuntos numéricos	• Multiplicación de números enteros. • Propiedades de la multiplicación de números enteros. • División de números enteros. • Potenciación de números enteros. • Radicación de números enteros. • Orden de las operaciones combinadas. • Resolución de ecuaciones multiplicativas. • Resolución de ecuaciones con operaciones combinadas.	Apoyarse en las definiciones y conceptos presentados en este documento. Resolver los ejercicios de aplicación propuestas.	Entrega de la solución de la actividad: <u>Semana 13.</u> <u>(julio 31)</u> Durante la jornada escolar.	El estudiante debe comprender y aplicar los conceptos en la solución de los ejercicios propuestos.	Trabajo escrito 40% Evaluación escrita 60%
2.	Diferencia las propiedades de las operaciones de los conjuntos numéricos					

Observación: Los acudientes y estudiantes reciben el Plan de Mejoramiento Personal - PMP y se comprometen a prepararlo y presentarlo con puntualidad, calidad y eficiencia para mejorar el desempeño académico.

Firma del Estudiante: _____ **Grupo:** _____

Acudiente: _____ **Fecha:** _____

BLOQUE DE FUNDAMENTACIÓN Y PRERREQUISITOS

Antes de iniciar con la resolución de situaciones complejas, es fundamental recordar las herramientas conceptuales clave que evitarán errores en el camino:

Activación de Conocimientos Previos

1. Ley de los Signos en Multiplicación y División:

- Signos iguales dan positivo: $(+) \cdot (+) = +$ y $(-) \cdot (-) = +$.
- Signos diferentes dan negativo: $(+) \cdot (-) = -$ y $(-) \cdot (+) = -$.

2. Potenciación en $\mathbb{Z}$:

- Una base negativa elevada a un exponente **par** da resultado **positivo**: $(-3)^2 = 9$.
- Una base negativa elevada a un exponente **impar** da resultado **negativo**: $(-3)^3 = -27$.

3. Radicación en $\mathbb{Z}$:

- La raíz de índice par de un número positivo tiene dos soluciones (en este taller usaremos la solución principal positiva). Por ejemplo: $\sqrt{64} = 8$ (ya que $8^2 = 64$).
- La raíz de índice impar de un número negativo **sí existe** en $\mathbb{Z}$: $\sqrt[3]{-27} = -3$ (ya que $(-3)^3 = -27$).
- La raíz de índice par de un número negativo **no está definida** en los números enteros: $\sqrt{-16} \notin \mathbb{Z}$.

Fase de Exploración y Modelado Visual

Jerarquía de Operaciones

Para resolver cualquier operación combinada sin cometer errores, debes seguir estrictamente este orden de izquierda a derecha (jerarquía):

[1. Paréntesis y Corchetes (desde el más interno)]

↓

[2. Potencias y Radicaciones]

↓

[3. Multiplicaciones y Divisiones]

↓

[4. Sumas y Restas]

TALLER PEDAGÓGICO

Este taller consta de **10 desafíos** contextualizados en tu vida cotidiana. Los primeros 6 son de nivel intermedio para afianzar tus habilidades, y los últimos 4 son avanzados para llevar tu razonamiento al siguiente nivel.

Sección A: Ejercicios de Nivel Intermedio

1. El presupuesto escolar

El grupo de 7° grado decidió organizar una rifa escolar para recaudar fondos. Vendieron ¹⁵ boletas a \$6.000 pesos cada una. Con ese dinero pagaron \$30.000 pesos por el premio de la rifa y dividieron la ganancia neta en partes iguales entre los ⁵ líderes organizadores para comprar materiales para el salón. ¿Cuánto dinero recibió cada líder?

Escribe la expresión matemática combinada y resuélvela.

2. Temperatura en el laboratorio

En una clase de biología se colocó un cultivo de bacterias a una temperatura controlada de ⁴ °C. Los estudiantes programaron la máquina para que duplique la temperatura inicial cada hora durante ³ horas consecutivas (es decir, $4 \cdot 2^3$). Al cabo de este tiempo, un fallo eléctrico redujo la temperatura en ⁴⁵ °C. ¿Cuál fue la temperatura final registrada por los estudiantes?

3. El ahorro familiar de los Martínez

La familia Martínez tiene una alcancía para las salidas de fin de semana. El saldo inicial era de \$150.000 pesos. Durante tres semanas consecutivas, el padre depositó \$45.000 pesos semanales, pero la madre retiró \$20.000 pesos semanales para las meriendas escolares. Al iniciar la cuarta semana, decidieron dividir el saldo acumulado en la alcancía en partes iguales entre sus ³ hijos. ¿Cuánto dinero le correspondió a cada hijo?

4. El juego de mesa familiar

Durante una tarde de juegos en familia, Santiago acumuló una serie de puntos en un juego de cartas que se puede representar con la ecuación:

$$-3 \cdot x + 15 = -12$$

Donde x representa el valor de cada carta especial que tiene en su poder. Determina el valor entero de x despejando la ecuación paso a paso.

5. El huerto escolar

En el colegio se ha destinado un terreno de forma perfectamente cuadrada para el huerto escolar de grado 7°. Si el área total del terreno es de 144 m^2 , los estudiantes necesitan saber cuánto mide cada lado del cuadrado para comprar la cerca protectora. Si cada metro de cerca cuesta \$15.000 pesos, ¿cuál será el costo total de cercar todo el huerto escolar?

6. El reparto de la papelería escolar

El rector del colegio compró 4 cajas de bolígrafos, cada una con 24 unidades. Antes de repartirlos, retiró 8 bolígrafos defectuosos de cada caja. El total de bolígrafos servibles se distribuyó equitativamente entre los 8 profesores de bachillerato.

Plantea una única expresión matemática con paréntesis que describa la situación y calcula cuántos bolígrafos recibió cada profesor.

Sección B: Ejercicios de Nivel Avanzado

7. El negocio familiar de helados

La familia de Valentina tiene una microempresa de helados artesanales. El lunes registraron una ganancia neta expresada por la siguiente operación combinada en miles de pesos:

$$\text{Ganancia} = \sqrt{100} \cdot (-2)^3 + 3 \cdot [(-5)^2 - \sqrt[3]{-64}] \cdot (-2)$$

Calcula el valor final de la ganancia en miles de pesos respetando estrictamente el protocolo de jerarquía de operaciones.

8. Puntos de la biblioteca escolar

En el colegio, el sistema de biblioteca premia la lectura con puntos virtuales. El récord del salón de 7° grado cumple con la siguiente ecuación:

$$2 \cdot (x - 5) + 3^3 \cdot (-2) = \sqrt{144} \cdot (-3)$$

Donde x es la cantidad de libros leídos por el estudiante estrella del mes. Resuelve la ecuación para hallar el valor de x y determinar cuántos libros leyó dicho estudiante.

9. Crecimiento bacteriano escolar

En el laboratorio de química, se observa una población de levaduras que se triplica cada hora.

Inicialmente hay 9 levaduras (que se puede expresar como 3^2). Al cabo de 5 horas, la población se ha multiplicado por 3^5 , quedando expresada como $3^2 \cdot 3^5$. Si los estudiantes deciden dividir uniformemente esta población en 3^3 recipientes de ensayo para diferentes experimentos, ¿cuántas levaduras habrá en cada recipiente?

Expresa el resultado final tanto en forma de potencia de base 3 como en número entero.

10. Planificación del paseo familiar

La familia Gómez está planeando sus vacaciones. Para financiar el viaje, el abuelo decidió aportar un dinero que equivale al resultado de la siguiente expresión matemática (en miles de pesos):

$$\text{Aporte del abuelo} = (-2)^5 \cdot (-5) - \sqrt{121} \cdot [2 \cdot (-3)^2 - \sqrt[3]{-8}]$$

Determina el valor exacto del dinero aportado por el abuelo realizando la descomposición del ejercicio hito por hito.

7. Reto Final Tipo Prueba SABER (Razonamiento Superior)

Contexto Escolar: En el colegio "La Frontera", el sistema de calificación para las olimpiadas de matemáticas asigna $+5$ puntos por cada respuesta correcta, -3 puntos por cada respuesta incorrecta y -1 punto por cada pregunta dejada en blanco. El examen consta de un total de 20 preguntas.

El equipo de 7° grado obtuvo los siguientes resultados parciales en su hoja de respuestas:

Dejaron en blanco la raíz cuadrada de 16 preguntas.

Contestaron incorrectamente una cantidad de preguntas equivalente a $(-2)^3 \div (-2)^2$ preguntas.

El resto de preguntas fueron contestadas correctamente.

Preguntas del Reto:

1. ¿Cuántas preguntas contestó correctamente el equipo?
2. Plantea una expresión matemática combinada que represente el puntaje total obtenido por el equipo y calcúlalo.
3. Si para clasificar a la ronda nacional se requiere un puntaje mínimo de 65 puntos, ¿logró el equipo de 7° grado clasificar? Justifica tu respuesta matemáticamente.