

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

ÁREA:	Matemáticas Álgebra	DOCENTE:	Breen Uribe
GRADO:	8°	ESTUDIANTE:	
PERIODO:	2		
FECHA DE ENTREGA:	Septiembre 25	VALOR DEL TRABAJO:	70%
FECHA DE SUSTENTACIÓN:	Septiembre 28 a octubre 2	VALOR DE LA SUSTENTACIÓN:	30%

CONTENIDO	
ESTÁNDAR	Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. La comunicación.
COMPONENTES	Númerico variacional
COMPETENCIA	Razonamiento y argumentación
DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE	Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.
INDICADOR DE DESEMPEÑO	Opera con expresiones algebraicas.
SITUACIÓN PROBLEMA	
“EL EMPRENDIMIENTO DEL GRUPO” Un grupo de estudiantes quiere organizar una pequeña venta de refrigerios durante una actividad escolar. Para preparar cada refrigerio gastan: \$4.000 en ingredientes Además, deben pagar un costo fijo de: \$20.000 El grupo decide vender cada refrigerio a: \$7.000	

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

Llamemos:

x = número de refrigerios vendidos.

Preguntas

1. ¿Cuánto dinero gastan en ingredientes?

2. ¿Cuál es el costo total del emprendimiento?

3. ¿Cuánto dinero reciben por las ventas?

4. Escribe una expresión algebraica que represente los ingresos.

5. Escribe una expresión algebraica que represente los gastos.

6. ¿Qué expresión representa la ganancia?

ACTIVIDADES O ACCIÓN SITUADA

EJERCICIO 1. EL AHORRO

Samuel tiene \$25.000 ahorrados y decide guardar \$5.000 cada semana.

Si x representa el número de semanas:

- Escribe una expresión para representar el dinero que tendrá después de x semanas.
- ¿Cuánto tendrá después de 6 semanas?
- ¿Qué representa el número 25.000?
- ¿Qué representa el número 5.000?
- Explica por qué la expresión representa correctamente la situación.

EJERCICIO 2. PLAN DE INTERNET

Un plan de internet cuesta \$45.000 mensuales y tiene un costo adicional de \$3.000 por cada gigabyte adicional utilizado.

Si x representa la cantidad de gigabytes adicionales:

- Construye una expresión para calcular el costo mensual.
- Calcula el costo cuando $x = 4$.
- ¿Cuál es la variable?
- ¿Cuál es la constante?
- Explica qué significa el coeficiente.

EJERCICIO 3. EL CINE

Una entrada al cine cuesta \$18.000 y cada estudiante compra además una bebida de \$7.000.

Si x representa el número de estudiantes:

- Construye una expresión que represente el costo total.
- Calcula el costo para 5 estudiantes.
- ¿Qué ocurre si van 10 estudiantes?
- Explica cómo cambia el costo cuando aumenta x.

EJERCICIO 4. EL ENTRENAMIENTO

Un deportista corre 2 km durante el calentamiento y posteriormente recorre 3 km por cada vuelta que completa.

	Institución Educativa Benjamín Herrera Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

Si x representa el número de vueltas:

- Escribe una expresión para representar la distancia total.
- Calcula la distancia para 7 vueltas.
- ¿Qué representa el 2?
- ¿Qué representa el 3?
- ¿Qué significa x ?

EJERCICIO 5. EL DISEÑO DE UNA CAMISETA

Una empresa cobra \$20.000 por diseñar una camiseta y \$35.000 por cada camiseta fabricada.

Otra empresa cobra \$10.000 por diseño y \$40.000 por camiseta.

Si x es el número de camisetas:

- Escribe la expresión del costo de la primera empresa.
- Escribe la expresión del costo de la segunda empresa.
- Calcula ambas expresiones para $x = 5$.
- ¿Cuál empresa resulta más económica para 5 camisetas?
- ¿Siempre será más económica la misma empresa? Justifica.

EJERCICIO 6. TÉRMINOS SEMEJANTES

Un estudiante obtiene la siguiente expresión al calcular el costo de materiales:

$$5x + 3 + 2x + 8 - x$$

- Identifica los términos semejantes.
- Reduce la expresión.
- Calcula el valor cuando $x = 4$.
- Explica por qué algunos términos pueden sumarse y otros no.

EJERCICIO 7. PRESUPUESTO ESCOLAR

Un grupo compra:

- $3x$ cuadernos a cierto precio.
- $5x$ lápices.
- \$8.000 en cartulina.
- \$12.000 en marcadores.

El costo está representado por:

$$3x + 5x + 8.000 + 12.000$$

- Simplifica la expresión.
- ¿Cuál es el resultado si $x = 2.000$?
- ¿Qué representan los términos semejantes?
- ¿Qué representa la constante?

EJERCICIO 8. EL ERROR DEL ESTUDIANTE

Un estudiante resolvió:

$$4x + 3x + 5 = 12x$$

Otro estudiante afirma que la respuesta correcta es:

$$7x + 5$$

- ¿Quién tiene razón?
- Explica el error.
- Propón una forma de comprobarlo utilizando $x = 2$.

	Institución Educativa Benjamín Herrera Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

d. ¿Qué enseñanza deja este error?

EJERCICIO 9. EL PARQUE

El área de una zona rectangular está representada por:

$$A = 3x + 20$$

Si:

$$x = 15$$

- Calcula el valor del área según la expresión.
- Explica qué procedimiento utilizaste.
- ¿Qué sucedería si x aumentara a 20?
- ¿Cuánto aumentaría el valor de la expresión?

EJERCICIO 10. GANANCIA DE UN EMPRENDIMIENTO

La ganancia semanal de un estudiante está representada por:

$$G = 5.000x - 30.000$$

donde x es el número de productos vendidos.

- Calcula la ganancia cuando vende 10 productos.
- Calcula la ganancia cuando vende 20 productos.
- ¿Cuándo empieza a obtener ganancias positivas?
- Explica el significado del resultado.

EJERCICIO 11. DOS PLANES DE TELEFONÍA

El plan A cuesta:

$$20.000 + 2.000x$$

El plan B cuesta:

$$35.000 + 1.000x$$

donde x representa el número de servicios adicionales.

- Calcula el costo de ambos planes para $x = 5$.
- Calcula el costo para $x = 20$.
- ¿Cuál es más conveniente en cada caso?
- ¿Existe un número de servicios para el cual ambos planes cuesten lo mismo? Justifica.

EJERCICIO 12. COMPARACIÓN DE ÁREAS

Dos terrenos tienen áreas representadas por:

$$A = 4x + 25$$

y

$$B = 7x - 5$$

- Calcula ambas áreas cuando $x = 10$.
- ¿Cuál terreno es mayor?
- ¿Para qué valor de x serían iguales?
- Explica cómo encontraste ese valor.

EJERCICIO 13. EL DINERO PERDIDO

María tenía cierta cantidad de dinero.

Después de gastar \$18.000 le quedaron \$32.000.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

- Define una variable.
- Construye una ecuación.
- Resuelve la ecuación.
- Comprueba tu respuesta.
- Explica qué significa el resultado en el contexto.

EJERCICIO 14. EL PLAN DE AHORRO

Carlos tiene \$15.000 ahorrados y cada semana agrega la misma cantidad.
Después de 8 semanas tiene \$71.000.

- Define la variable.
- Construye una ecuación.
- Encuentra cuánto ahorra cada semana.
- Comprueba tu resultado.
- ¿Cuánto tendrá después de 12 semanas?

EJERCICIO 15. INCÓGNITA EN AMBOS LADOS

Dos empresas ofrecen planes diferentes.

Empresa A:

$$5x + 20.000$$

Empresa B:

$$3x + 40.000$$

¿Para qué cantidad de servicios adicionales ambos planes tendrán el mismo costo?

- Construye la ecuación.
- Resuelve.
- Comprueba.
- Explica qué significa x.

EJERCICIO 16. EL ERROR EN UNA ECUACIÓN

Un estudiante resolvió:

$$4x + 10 = 2x + 30$$

de la siguiente manera:

$$4x - 2x = 30 + 10$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

Otro estudiante afirma que el resultado es incorrecto.

- ¿Quién tiene razón?
- Comprueba sustituyendo $x = 20$.
- Si existe un error, identifícalo.
- Corrige el procedimiento.

EJERCICIO 17. EL NEGOCIO DE JUGOS

Un estudiante vende jugos.

Cada jugo le cuesta \$3.000 producirlo y lo vende a \$5.000.

Además, debe pagar diariamente \$20.000 por transporte.

- Construye una expresión para los costos.
- Construye una expresión para los ingresos.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

- c. Construye una expresión para la ganancia.
d. ¿Cuántos jugos debe vender para recuperar el dinero del transporte?
e. ¿Cuántos debe vender para obtener una ganancia de \$40.000?
f. Explica cada respuesta.

EJERCICIO 18. EL DISEÑO DE UNA CANCHA

Una cancha rectangular tiene:

$$\text{largo} = x + 8$$

$$\text{ancho} = x + 3$$

- a. Escribe una expresión para el área.
b. Desarrolla la expresión.
c. Calcula el área cuando $x = 7$.
d. ¿Qué ocurre con el área si x aumenta en 2 unidades?
e. Explica cómo cambia el área.

EJERCICIO 19. ¿QUIÉN TIENE LA MEJOR ESTRATEGIA?

Tres estudiantes resolvieron:

$$3(x + 4) + 2x = 35$$

Estudiante A:

$$3x + 4 + 2x = 35$$

Estudiante B:

$$3x + 12 + 2x = 35$$

Estudiante C:

$$3x + 12 + 2x = 35$$

- a. ¿Quién aplicó correctamente la propiedad distributiva?
b. Resuelve la ecuación.
c. Comprueba.
d. Explica por qué los otros procedimientos son incorrectos o correctos.
e. ¿Qué error matemático puede producirse si no se distribuye correctamente el número?

EJERCICIO 20. EL DESAFÍO FINAL

Una institución quiere organizar una actividad para recaudar fondos.

Cada estudiante participante debe aportar una cantidad fija de dinero.

Además, se obtendrán \$50.000 por la venta de algunos productos.

Después de la actividad se recaudaron \$230.000.

Participaron x estudiantes y cada uno aportó \$9.000.

Responde:

- a. Construye una expresión para representar el dinero recaudado.
b. Construye una ecuación.
c. Encuentra el número de estudiantes.
d. Comprueba tu respuesta.
e. Si hubieran participado 5 estudiantes más, ¿cuánto dinero se habría recaudado?
f. ¿Qué estrategia utilizarías para aumentar la recaudación sin aumentar la cuota de los estudiantes?
g. Propón una alternativa creativa.
h. Justifica matemáticamente tu propuesta.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso Aprobó: Rector	Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019