

<p>Materia Matemáticas</p>	<p>Grado 6</p>	<p>Unidad de aprendizaje La regla de tres y las ecuaciones, herramientas para solucionar problemas.</p>
<p>Título del objeto de aprendizaje</p>		<p>Relación de situaciones de su entorno con expresiones con cantidades desconocidas.</p>

Recurso de aprendizaje relacionado (Pre-clase)

Grade: 6

UoL 4: La regla de tres y las ecuaciones, herramientas para solucionar problemas.
LO 1: Reconocimiento de la igualdad o equivalencia entre dos expresiones
Resource:

Objetivos de aprendizaje

Identificar situaciones de su diario vivir en las que es necesario determinar cantidades inicialmente desconocidos

- ✓ Proponer situaciones de su diario vivir en las que es necesario determinar cantidades inicialmente desconocidas

Habilidad/ conocimiento

1. SCO: Propone situaciones de su entorno que requieren determinar cantidades inicialmente desconocidas.

- 1.1 Ilustra situaciones de su diario vivir que requieren determinar cantidades inicialmente desconocidas.
- 1.2 Propone modificaciones a situaciones de su diario vivir que requieren determinar cantidades inicialmente desconocidas.
- 1.3 Construye procedimientos para la determinación de cantidades inicialmente desconocidas en situaciones de su diario vivir.
- 1.4 Argumenta los procedimientos que realiza en la determinación de cantidades inicialmente desconocidas en situaciones de su diario vivir.

Flujo de aprendizaje

Actividad introductoria: “Dos niños comprado una caja de paletas en una heladería”.

Actividad 1: Situaciones cotidianas que involucran cantidades desconocidas

Actividad de socialización: Equilibrando la ecuación

Resumen.

Tarea en casa.

Guía de valoración

Se espera que el estudiante utilice los procedimientos para resolver igualdades o equivalencias en la solución de problemas de su vida diaria; como por ejemplo, en el cálculo de cantidades desconocidas en problemas donde se requiere conocer el precio por unidad de cierto artículo, a partir de otras cantidades que ya se conocen como el número de artículos vendidos y el ingreso total por la venta de todas las unidades.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción  	Introducción	<p>Actividad introductoria: “Animación: Dos niños comprado una caja de paletas en una heladería”.</p> <p>Dos adolescentes, Juan y María, de 11 años de edad, comen paleta y conversan en una heladería sobre la compra de una caja de paletas para compartir con sus compañeros en el salón de clase. En esta conversación surge la necesidad de saber cuántas paletas comería cada estudiante, de acuerdo al número de paletas que trae la caja. La caja que planean comprar trae 60 paletas y cuesta \$35000 pesos para ser compartida entre los 20 alumnos de su salón de clases. Juan y María desean saber cuánto dinero debe aportar cada uno para reunir los \$35000.</p> <p>El docente abre el debate con la pregunta anterior de la animación.</p> <p>¿Qué cantidad de dinero debemos pedirle a cada uno de nuestros compañeros para comprar la caja?</p> <p>El docente les recuerda a los estudiantes que la caja tiene un precio de \$35.000.</p> <p>La idea es que el estudiante comprenda que se pueden calcular datos desconocidos a partir de otros que si se conocen.</p> <p>En el material del estudiante encontrarán la pregunta anterior, para que sean ellos mismos quienes propongan alternativas de respuesta.</p> <p>Después que ellos den sus posibles soluciones a la pregunta, el docente les muestra la respuesta a través de un recurso interactivo.</p> <p>Respuesta.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Se debe realizar una división.</p> $35000/20=1750$ <p>Cada estudiante debe aportar \$1750 para comprar la caja de paletas.</p> </div>	<p>Actividad introductoria: “Animación: Dos niños comprado una caja de paletas en una dulcería”.</p>
Desarrollo 	El docente presenta el tema	<p>Actividad 1. Identificación de igualdades o equivalencias (S/K 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5).</p> <p>Parte 1</p> <p>El docente les dice a los estudiantes que van a iniciar este tema realizando un ejercicio que consiste en escribir frases sobre situaciones de la vida cotidiana en forma simbólica, en lenguaje matemático.</p>	<p>Recurso interactivo.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Nota: Además, el docente explicará que para representar las cantidades desconocidas se usa cualquier letra del alfabeto; pero, en especial se usan con mayor frecuencia las letras x , y , z .

Luego, les pide que escriban en lenguaje matemático cada una de las frases que aparecen en la tabla de la parte 1 de esta actividad.

El docente puede dar un par de ejemplos antes de que los estudiantes realicen el siguiente ejercicio, para motivar y orientar la pertinencia del mismo.

Por ejemplo:

Un número aumentado en 2, equivale a $X+2$.

Cinco veces un número, equivale a $5X$.

Recurso interactivo.

Frasas de la vida cotidiana.	Frasas escritas en forma simbólica en lenguaje matemático.
Una cantidad X aumentada en 3.	$X + 3$
Un número disminuido en 5.	$y - 5$
Dos veces un número X .	$2n$
4 veces un número.	$4z$
Dos veces un número aumentado en 5.	$2X + 5$
Tres veces un número disminuido en 5.	$3y - 5$
El triple de un número	$3X$
La mitad de un número X	$m/2$
La tercera parte de un número aumentado en uno.	$X/3+1$
La tercera parte de la suma de un número con 4.	$((X+4))/3$
El triple de una cantidad disminuida en 5.	$3y - 5$

En todos los casos, el docente estará atento al proceso realizado por los estudiantes para aclarar pertinentemente cualquier duda.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Parte 2

El docente les pide a los estudiantes que realicen la parte 2 de esta actividad, que consiste en escribir problemas cotidianos en forma simbólica matemática. Luego, deben escribir el valor de la variable desconocida que hace verdadera la igualdad y por último verificar que ese valor asignado a la variable es el correcto.

Nota: Los estudiantes realizarán cada problema usando cualquier procedimiento que ellos propongan. Luego, el docente les muestra el proceso de solución a través de un recurso interactivo.

Recurso interactivo.

Problema 1

El doble de una cantidad X de uvas aumentado en 5 es igual a 11.

Problema escrito en forma simbólica matemática.	Valor de X que hace verdadero el problema.	Verificación
$2X + 5 = 11$	$X = 3$	$2(3)+5=6+5=11$

Después que los estudiantes escriban el valor de la variable y verifiquen su validez, el docente les muestra el procedimiento para llegar a la respuesta.

Nota: Este procedimiento lo debe mostrar el docente a través de un recurso interactivo (los estudiantes no lo tienen en su material de estudiante).

Solución

1. Se resta 5 en ambos lados de la igualdad y luego de realizar la operación correspondiente se obtiene $2x=6$.
2. Se divide por 2 en ambos lados del resultado obtenido en el paso 1 y se obtiene que $x=3$.

Nota: El docente explicará a los estudiantes que el objetivo es encontrar el valor para X; y que para esto, la clave es dejar sola la X (despejar), a través de procedimientos adecuados que faciliten ese propósito.

Además, les comenta que cada parte que se encuentre antes o después del signo igual en una ecuación, se le llama miembro (izquierdo y derecho respectivamente)

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Problema 2

El triple de un número disminuido en 3 es igual a 9.

Problema escrito en forma simbólica matemática.	Valor de X que hace verdadero el problema.	Verificación
$3X - 3 = 9$	$X = 4$	$3(4) - 3 = 12 - 3 = 9$

Después que los estudiantes escriban el valor de X que hace verdadero el problema, el docente les pide que verifiquen ese valor que le han dado a la X realizando los procedimientos siguientes (Nota: El docente les dice que realicen cada operación pedida y su resultado):

Nota: Este procedimiento lo debe mostrar el docente a través de un recurso interactivo (los estudiantes no lo tienen en su material de estudiante).

Solución:

1. Sume 3 en ambos lados en ambos lados de la igualdad y luego de realizar la operación correspondiente se obtiene $3x=12$.
2. Al dividir por 3 ambos lados del resultado obtenido en el paso 1, resulta que $x=4$.

Problema 3

El ancho de un terreno rectangular es X y su largo es el doble del ancho. Si su perímetro es 12m, ¿Cuál es el valor de X que hace verdadero el problema?

Nota: El docente explicara a los estudiantes que se puede escribir solamente el 12 en la ecuación sin escribir la unidad m. Además, le comentará a los estudiantes que las expresiones que contienen la X se pueden sumar o restar y convertir la expresión en una solo término ($X + X + 2X + 2X = 6X$).

Solución

Dos veces el largo más dos veces el ancho del rectángulo es igual a 12.

$$X + X + 2X + 2X = 12$$

$$6X = 12$$

$$X = 2$$

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Parte 3.

El docente les pide a los estudiantes que realicen la parte 3 de esta actividad, que consiste en encontrar el valor de X que hace verdadera la igualdad, pero realizando procedimientos similares al mostrado por el docente en el recurso interactivo del problema 1.

Nota: El docente explicará cualquier duda que se presente entre los estudiantes de ser necesario. Además, les indicará que para comprobar que el valor encontrado de la incógnita es el correcto, deben reemplazar su valor en la ecuación original y confirmar que la igualdad es verdadera.

<p>a)</p> $3x + 6 = 15$	<p>b)</p> $2X + 3X - 6 = 14$
<p>c)</p> $\frac{X}{2} + 4 = 7$	<p>d)</p> $5 = \frac{m}{3} - 2$

Los estudiantes deben aplicar los procedimientos explicados por el docente en la parte anterior, para determinar los valores de cada variable que hacen verdadera la ecuación.

El docente resolverá el ejercicio con los estudiantes apoyado en un recurso interactivo que plantea escoger una solución de un grupo de opciones.

Parte 4

El docente les pide a los estudiantes que realicen la parte 4 de esta actividad, que consiste en escribir lo siguiente:

1. ¿En qué consiste el proceso de resolver una igualdad (o ecuación matemática)?

Resolver una ecuación es encontrar el valor de la incógnita que hace verdadera la igualdad.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

2. Escriba con sus propias palabras un procedimiento o estrategias para resolver ecuaciones.

- Sumar (o restar) el opuesto aditivo del número que aparece al lado del término que contiene a x .
- Se realizan las operaciones de suma (o resta).
- Se multiplica (o se divide) por el opuesto multiplicativo del número que aparece en el término donde se encuentra la incógnita.
- Se realizan las operaciones de multiplicación (o división).
- El valor de la incógnita es el que aparece en el miembro opuesto a la misma.

Nota: El docente hará la aclaración de que estos pasos no son estándar y que cada uno de ellos y su uso dependen única y exclusivamente de las necesidades de las situaciones o expresiones que se presenten.

Parte 5

El docente les pide a los estudiantes que realicen la parte 5 de esta actividad, que consiste en resolver un problema de aplicación sobre ecuaciones. Pero antes de resolver el problema, les dice que sigan las instrucciones siguientes como guía para entender y encontrar la solución del mismo.

- Algunas estrategias que ayudan a resolver problemas sobre ecuaciones.
1. Leer cuidadosamente el problema.
 2. Comprender e interpretar claramente el enunciado del problema.
 3. Identificar el dato que se desea conocer (la incógnita).
 4. Asignarle una letra a la incógnita (x , y o z , por ejemplo).
 5. Se escribe el enunciado en forma simbólica matemática (en forma de igualdad o ecuación).

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

- 6. Se usan los procedimientos y estrategias de la parte 4 para resolver la ecuación.
- 7. Se reemplaza el valor encontrado para la incógnita en la ecuación, para determinar si cumple con las condiciones del problema.
- 8. Se redacta la solución de acuerdo con las condiciones del problema.

Problema de aplicación sobre igualdades o ecuaciones.

Juan debe pagar cuatro lápices y un cuaderno. Si la cuenta total fue de \$6840 y el cuaderno costó \$2600, ¿Cuánto costó cada lápiz?

Los estudiantes deben analizar la situación, luego plantear la ecuación que expresa las condiciones del problema. Por último se resuelve la misma usando los procedimientos aprendidos en las secciones anteriores.

Para esto, se le asigna una variable a la cantidad desconocida que es el valor de cada lápiz; le llamamos x , por ejemplo.

La ecuación es $4x+2600=6840$ y el valor de x que la hace verdadera es \$1060.

El docente resolverá el ejercicio con los estudiantes apoyado en un recurso interactivo que plantea escoger una solución de un grupo de opciones.

El estudiante trabaja en sus tareas

Socialización

Actividad de Socialización. Equilibrando la ecuación

A continuación se presentan dos situaciones en las cuales los estudiantes en grupos de 3, deben escribir lo siguiente:

1. En la primera situación aparecen tres tipos de objetos: el trompo, un grupo de frutas y un grupo de cubos. Se conoce el peso del trompo y el peso del grupo de frutas. Los estudiantes deben deducir cuál debe ser el peso de cada cubo para que se mantenga la balanza en equilibrio.

Respuesta:

El procedimiento consiste en restar $270-63 = 207$, que es peso de los tres cubos.

Luego se divide 207 por 3 para determinar el peso de cada uno de ellos, que es 69.

Recurso interactivo.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El estudiante trabaja en sus tareas

Socialización

2. En la segunda se pide escribir la cantidad de mangos que debe ir en el platillo vacío para que la balanza permanezca en equilibrio.

Respuesta: Se necesitan 24 mangos para que la balanza permanezca en equilibrio.

El procedimiento consiste en notar que dos melones en un platillo de la balanza requieren de 6 piñas en el otro platillo para mantener el equilibrio; que 6 piñas en un platillo de la balanza requieren de 36 duraznos en el otro platillo de la balanza para mantener el equilibrio; y que esos 36 duraznos en un platillo de la balanza requieren de 24 mangos en el otro para mantener el equilibrio de la balanza.

Nota: El grupo que logre realizar la actividad en el menor tiempo, explicará su respuesta al resto del grupo.

Recurso interactivo.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Resumen

Resumen

Recurso interactivo



1. Relacione con flechas los enunciados correspondientes de las columnas de izquierda con los de la derecha.

$\frac{x}{4} + 1 = 4$		$x = 9$
$x = 360$		$\frac{x}{3} - 100 = 20$
$x = 2$		$x = 12$
$x - 8 = 1$		$5x - 7 = 3$

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Resumen



Resumen

2. Helena leyó el doble de libros que Ana y dos cuentos más. Si Helena leyó en total 12 libros, ¿Cuántos libros leyó Ana?

Recurso interactivo

Análisis	Planteamiento	
-Se desconoce la cantidad de libros leídos por Ana.	-x es la cantidad de libros leídos por Ana.	$2x + 2 = 12$
- Helena leyó el doble de libros que Ana más dos libros adicionales.	-La ecuación es $2x + 2 = 12$	$2x + 2 = 12$
-Helena en total leyó doce libros.		$2x + 2 - 2 = 12 - 2$
		$2x + 0 = 10$
		$2x = 10$
		$2x/2 = 10/2$
		$x = 5$
		Respuesta: Ana leyó 5 libros

Tarea



Tarea

- Los estudiantes realizarán los ejercicios propuestos en la sección de Tarea en casa y presentarán la evidencia de su trabajo al docente.
- El docente revisará el material del estudiante, para validar o corregir las respuestas.

Tarea en casa (Material del estudiante)

<p>$5x - 2x + 10 = 28$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$3x + 10 = 28$</p> <p>$3x + 10 - 10 = 28 - 10$</p> <p>$3x + 0 = 18$</p> <p>$3x = 18$</p> <p>$3x/3 = 18/3$</p> <p>$1x = 6$</p> <p>$x = 6$</p> </div>	<p>$5y/4 - 6 = 3$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$5y/4 - 6 + 6 = 3 + 6$</p> <p>$5y/4 + 0 = 9$</p> <p>$5y/4 = 9$</p> <p>$(4)5y/4 = (4)(9)$</p> <p>$5y = 36$</p> <p>$5y/5 = 36/5$</p> <p>$1y = 36/5$</p> <p>$y = 36/5$</p> </div>
---	--