

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA AURES</b>	VERSIÓN: 1
		GUIA DE APRENDIZAJE
<b>ÁREA</b>	Matemáticas – Aritmética	Grado: sexto
<b>UNIDAD N° 01</b>	Suma y propiedades de la suma y sustracción de los números naturales	Periodo: 02
<b>GUÍA N° 01</b>	¿Cómo resolver situaciones problemas de suma?	
<b>MAESTRO</b>	Edelsyn Edith Pandales Lozano	

## RECOMENDACIONES



- ❖ Antes de comenzar a realizar esta guía haga una lectura general para tener una idea global de la misma, durante su desarrollo lea reflexivamente y analice cada aspecto de manera crítica.
- ❖ Enfoque su atención en la elaboración de las actividades propuestas atendiendo a su ritmo de aprendizaje, procurando alcanzar un nivel de competencia avanzado; para lo cual cuenta con la colaboración del maestro.
- ❖ No utilice calculadora para realizar las actividades
- ❖ A medida que desarrolle la guía consulte los términos desconocidos en el diccionario y anótelos con sus respectivos significados en el cuaderno.

## INDICADORES DE DESEMPEÑO.

- ❖ Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.
- ❖ Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación

Saber conocer:

- ❖ Reconoce los significados del número en diferentes contextos. Medición, conteo comparación, localización entre otros.

Saber hacer:

- ❖ Describe, compara y cuantifica de situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.

Saber ser:

- ❖ Participa activamente en los procesos de trabajo en equipo.
- ❖ Presenta oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.
- ❖ Colabora con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.
- ❖ Realiza con agrado las actividades propuestas



 23 gatos	 28 perros	 21 loros
 17 hamster	 12 peces	 21 conejos

Solución

A continuación se muestra una manera de resolver este problema

2	←	
2	3	
2	8	
2	1	
1	7	
+	1	2
	2	1
	12	2

Escribimos los números en columnas , conservando la posición de unidades debajo de unidades, decenas debajo de decenas, etc.

Sumamos las columnas de las unidades y escribimos el último dígito de este total debajo de la columna de las unidades; el resto lo llevamos en la columna de las decenas

Sumamos la columna de las decenas y escribimos el resultado. Lo que se lleva también debe ser sumado en los datos de la columna siguiente

El numero total de animales es 122

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Pedro transporta en su camión 5 cargas de maderas de 93 kilos, 435 kilos, 856 kilos, 72 kilos y 1302 kilos. ¿ cual sera el peso total que carga el camión?

Solución

Unidad de mil(UM) màs 1 que llevo	Centena(C) màs 2 que llevo	Decena(D) màs 1 que llevo	Unidad(U)
		9	3
	4	3	5
	8	5	6
		7	2
1	3	0	2
2	7	5	8

El peso total del camión es de 2.758 kilos

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Juan tiene 25 años, su padre Pedro tiene 35 años màs que èl y su abuelo Jorge tiene 27 años mas que su pápa.

- a. ¿cuál es la edad de Pedro y de Jorge?
- b. ¿Cuántos años tienen entre los tres?

Solución pregunta a

#### Edad de Pedro

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 25 \\
 + 35 \\
 \hline
 60
 \end{array}$$

Para conocer la edad de Pedro debemos sumar a la edad de Juan los 35 años más que este tiene con respecto a su hijo

La edad de Pedro es 60 años

#### Edad de Jorge

$$\begin{array}{r}
 60 \\
 + 27 \\
 \hline
 87
 \end{array}$$

Para conocer la edad de Jorge debemos sumar a la edad de Pedro los 27 años más que este tiene con respecto a su hijo

La edad de Jorge es 87 años

Solución pregunta b

#### Edades de los 3

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 25 \\
 60 \\
 + 87 \\
 \hline
 172
 \end{array}$$

La edad que tienen entre los tres es de 172 años

Acontinuacion se observa varias actividades en donde debes aplicar los temas

## ACTIVIDAD 1



# Operaciones con números naturales

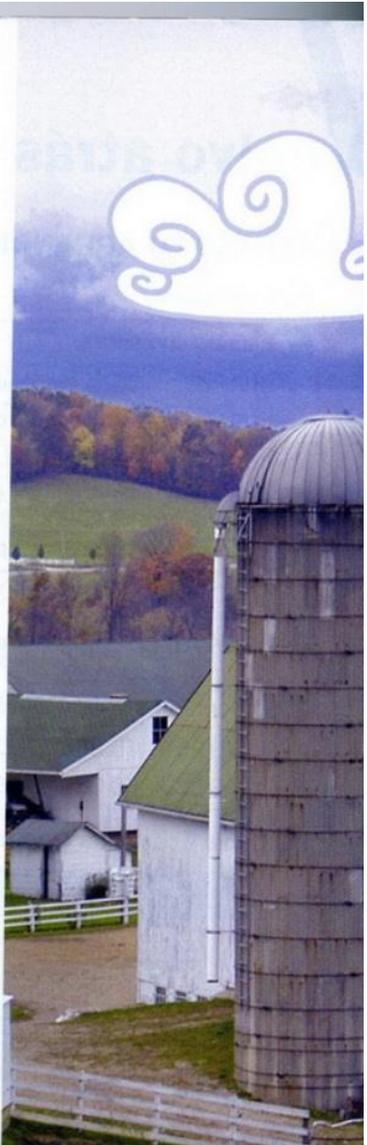
### Lee para aprender

#### La granja de Juan

Juan es ganadero. Tiene una granja en el pueblo, cerca del río. La granja está dividida en dos zonas; en una están las vacas y los terneros, y en la otra, los cerdos y las gallinas. En total, hay 88 vacas de ordeño, 60 cerdos y 84 gallinas.

El trabajo en la granja es muy entretenido, cada día hay que cuidar, limpiar y alimentar a los animales. Requieren mucho tiempo y el tío Juan conoce a todos y cada uno con pelos y señales. Las vacas se ordeñan dos veces al día y cada vaca da, aproximadamente, 30 litros de leche que se conserva en tanques a baja temperatura hasta que la recoge el camión cisterna y la transporta a la central lechera. Allí pasa por varios procesos; entre ellos, el de la pasteurización, que asegura la destrucción de los gérmenes.

En el caso de las gallinas, Juan, con la ayuda de Antonio, su empleado, limpia a diario las jaulas y los comederos para evitar la contaminación del pienso y del agua. Así, sus gallinas están más contentas –dice Juan– y ponen más huevos. ¡Fíjate que cada una pone unos 8 huevos a la semana!

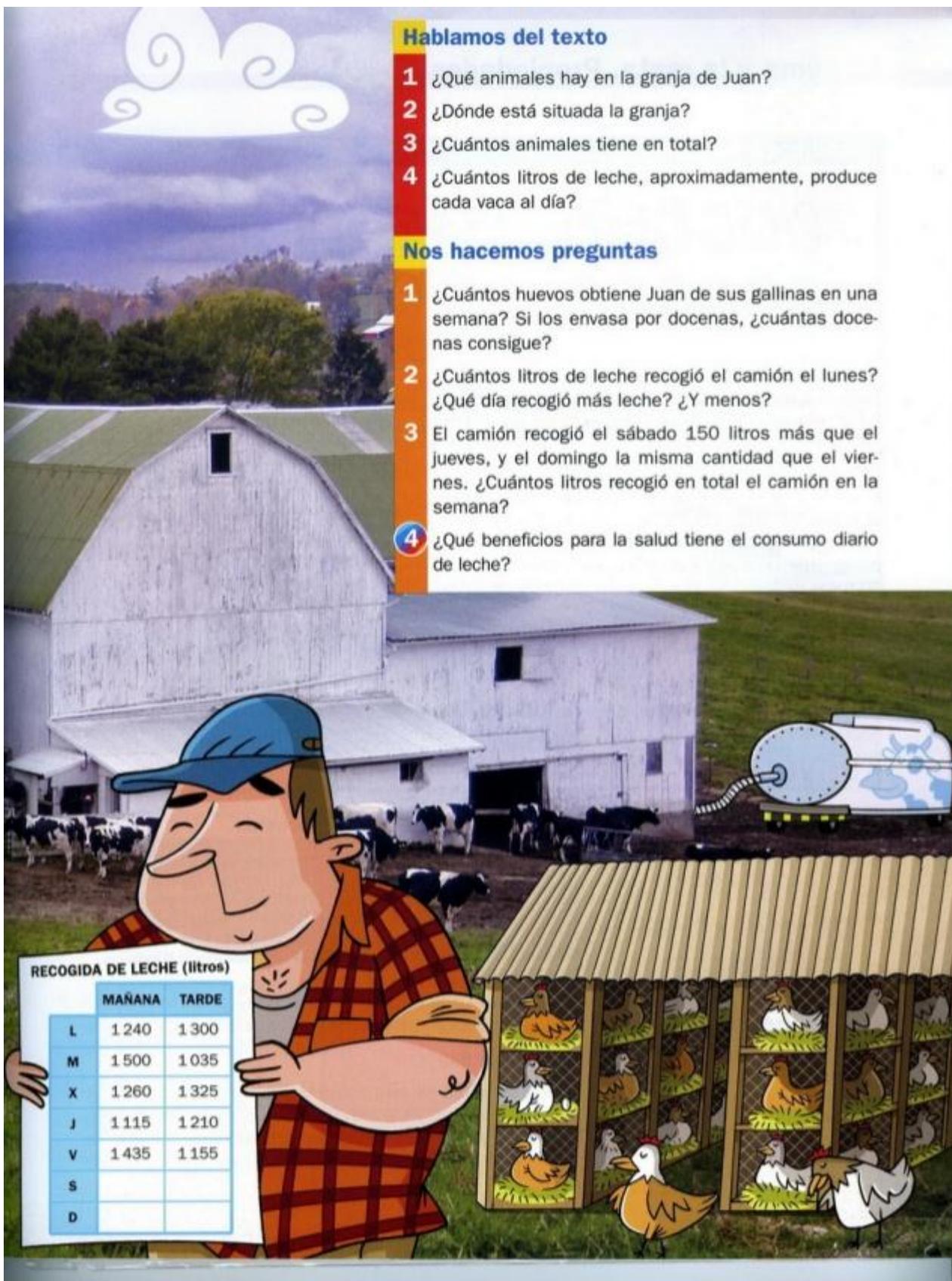


### Hablamos del texto

- 1 ¿Qué animales hay en la granja de Juan?
- 2 ¿Dónde está situada la granja?
- 3 ¿Cuántos animales tiene en total?
- 4 ¿Cuántos litros de leche, aproximadamente, produce cada vaca al día?

### Nos hacemos preguntas

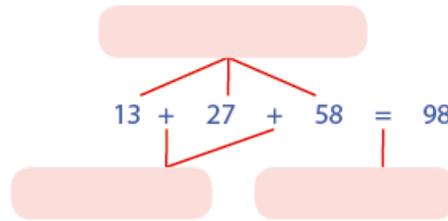
- 1 ¿Cuántos huevos obtiene Juan de sus gallinas en una semana? Si los envasa por docenas, ¿cuántas docenas consigue?
- 2 ¿Cuántos litros de leche recogió el camión el lunes? ¿Qué día recogió más leche? ¿Y menos?
- 3 El camión recogió el sábado 150 litros más que el jueves, y el domingo la misma cantidad que el viernes. ¿Cuántos litros recogió en total el camión en la semana?
- 4 ¿Qué beneficios para la salud tiene el consumo diario de leche?



RECOGIDA DE LECHE (litros)		
	MAÑANA	TARDE
L	1 240	1 300
M	1 500	1 035
X	1 260	1 325
J	1 115	1 210
V	1 435	1 155
S		
D		

## ACTIVIDAD 2

1. Escribe en cada espacio el elemento de la suma



2. Resuelve los siguientes problemas.

- En Medellín sembraron 84,092 hectáreas de flores, en Envigado 42,634 hectáreas y en Sabaneta 1,432 hectáreas. ¿Cuántas hectáreas de trigo se sembraron en total?
  - En la semana ecológica del colegio Fe y Alegría Aures se realizó una campaña de recolección material reciclable(papel, cartón, botellas, entre otros), cada grado aportó una cantidad, la cual fue pesada y el resultado fue el siguiente: 6°1: 340 kilos, 6°2: 346 kilos, 6°3: 415 kilos, 6°4: 235 kilos, 6°5: 118 kilos, 7°1: 213 kilos, 7°2: 223 kilos, 8°: 113 kilos, 9°: 223 kilos, 10°: 97 kilos y 11°: 66 kilos. ¿Cuántos kilos se recolectaron de material reciclable?; ¿Cuántos kilos aportaron los grados sextos a la campaña?; ¿Cuántos kilos aportaron los otros grados a la campaña?
  - Sebastián compra una bicicleta en \$ 289.900, un televisor que vale \$2.579.900 y una nevera que vale \$ 1.349.900 ¿Cuánto gastó en total?
  - Para comprar una finca familiar, Martha aporta 37.633.345 más que Eduardo, Arturo aporta \$45.346.239 más que Martha. Si Eduardo aportó 145.328.830, ¿Cuánto pagaron por la finca?
  - Camilo va con sus padres y su Hermana Ana al parque norte en donde la entrada del brazalete aventura vale \$29.000, la entrada brazalete fusión vale \$25.000 y el ingreso sin derecho a ninguna atracción vale \$5.000. Si se sabe que Camilo y su padre van a disfrutar del brazalete aventura, su hermana Ana del brazalete fusión y su madre no disfrutara de ninguna atracción ¿cuánto pagaran en total para su ingreso?
3. Remarca del mismo color aquellas operaciones en las que se obtenga el mismo resultado.

$$3.253.117 + 1.560.410$$

$$6.608.318 + 6.608.318$$

$$3.005.078 + 5.119.839$$

$$17.521.666 - 4.305.030$$

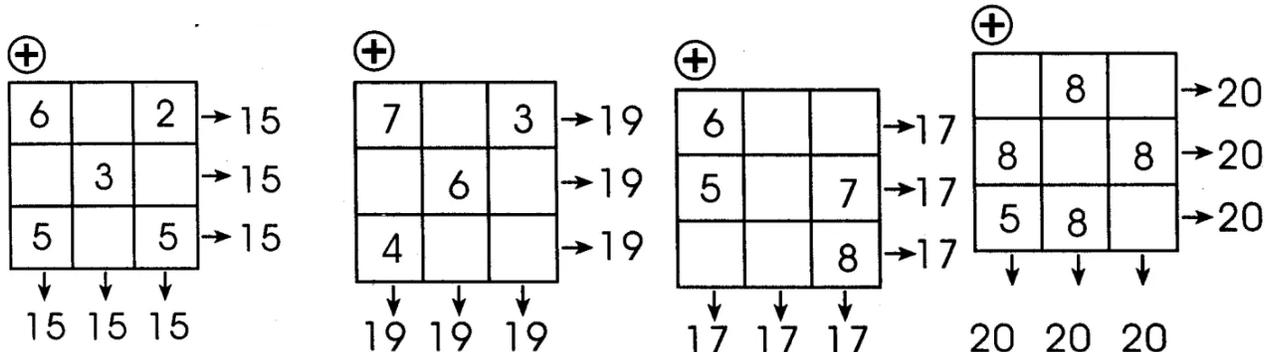
$$4.313.528 - 499.999$$

$$2.137.521 + 2.676.006$$

$$14.124.917 - 6.000.000$$

$$2.406.763 + 1.406.766$$

4. Completa los siguientes cuadros utilizando la operación de la suma



5. Proyecto para trabajar en casa:

Instrucciones:

- Realiza una lista de los productos del mercado (anota las cantidades que se compra de cada producto y las medidas) que se compran en tu casa, luego pregunta el precio de los productos al adulto que realiza las compras de estas.
- Luego escribe cuánto se gasta en tu hogar en el mercado. No olvide realizar el procedimiento que utilizaste para encontrar la respuesta

### PROPIEDADES DE LA SUMA

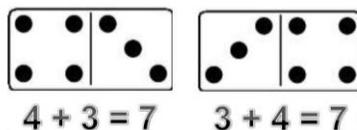
**Clausurativa:** si se suman dos números naturales, el resultado es un numero natural

$$\begin{array}{r} 927 \\ +729 \\ \hline 1656 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ +246 \\ \hline 369 \end{array} \quad \begin{array}{r} 358 \\ +528 \\ \hline 886 \end{array} \quad \begin{array}{r} 426 \\ +258 \\ \hline 684 \end{array} \quad \begin{array}{r} 539 \\ +393 \\ \hline 932 \end{array}$$

**Conmutativa:** el orden de los sumandos no altera el resultado.

$$\begin{array}{r} 8+4 \\ \hline 12 \end{array} = \begin{array}{r} 4+8 \\ \hline 12 \end{array}$$



**Asociativa:** en una suma de 3 o más sumando se puede empezar sumado los 2 primeros y al resultado sumarle el tercero; o empezar sumando el segundo y el tercero y al resultado sumarle el primero.

$$\begin{array}{l} (5 + 7) + 2 = 5 + (7 + 2) \\ \swarrow \quad \searrow \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ 12 + 2 = 5 + 9 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ 14 = 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24 + 18 = 18 + 24 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ 42 = 42 \end{array}$$



4. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de la propiedad asociativa de la suma?
  - a.  $2+2+2=3+3$
  - b.  $8+(2+5)=(8+2)+5$
5. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de la propiedad del elemento neutro de la suma?
  - c.  $3+4=7$
  - d.  $0+7=7$
6. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de la propiedad conmutativa de la suma?
  - e.  $3+5=5+3$
  - f.  $3+5=4+4$
7. Realiza para cada propiedad 3 ejemplos

## Sustracción en los números naturales

Es una operación inversa a la ADICIÓN.



**Sumamos y restamos**

**SUMA**

Para añadir una parte, juntar varias cantidades o calcular el total, hacemos una suma.

$$\begin{array}{c} 12 \\ \uparrow \\ \text{SUMANDO} \end{array} + \begin{array}{c} 6 \\ \uparrow \\ \text{SUMANDO} \end{array} = \begin{array}{c} 18 \\ \uparrow \\ \text{SUMA} \end{array}$$

**RESTA**

Para quitar una parte o saber cuánto nos falta para llegar a una cantidad, hacemos una resta.

$$\begin{array}{c} 18 \\ \uparrow \\ \text{MINUENDO} \end{array} - \begin{array}{c} 6 \\ \uparrow \\ \text{SUSTRAENDO} \end{array} = \begin{array}{c} 12 \\ \uparrow \\ \text{DIFERENCIA} \end{array}$$

### ELEMENTOS DE LA SUSTRACCIÓN:

$$\begin{array}{c} 53 \\ \downarrow \\ \boxed{\phantom{00}} \\ \text{(M)} \end{array} - \begin{array}{c} 26 \\ \downarrow \\ \boxed{\phantom{00}} \\ \text{(S)} \end{array} = \begin{array}{c} 27 \\ \downarrow \\ \boxed{\phantom{00}} \\ \text{(D)} \end{array}$$

Nota: Si:  $D < 1$   
entonces:  $M > S$

Donde:  
M = minuendo  
S = sustraendo  
D = diferencia

### PROPIEDADES PARTICULARES:

I. Si:  $53 - 26 = 27$ , entonces:  $53 = 27 + 26$

es decir:

$$\text{Si: } M - S = D; \text{ entonces: } M = D + S$$

Veamos qué sucede cuando sumamos los tres términos de una sustracción:

Si:  $53 - 26 = 27$ ; entonces:

$$53 + 26 + 27 = 106$$

$$53 + (26 + 27) = 106$$

$$53 + 53 = 2 ( 53 )$$

Es decir:

Si:  $M - S = D$ ; entonces:

$$M + S + D =$$

$$M + (S + D) =$$

$$M + M = 2 ( M )$$

Por lo tanto, la suma de los tres términos de una sustracción es igual a dos veces el minuendo.

$$M + S + D = 2M$$

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

En el estadio el domingo se vendieron 387 boletas más que el día sábado. Si el domingo se vendieron 2149 boletas ¿Cuántas se vendieron el sábado?

Veamos una manera de resolver el problema:

$\begin{array}{r} 2149 \\ - 387 \\ \hline 1762 \end{array}$	<p>Restamos las columnas de las unidades y escribimos el resultado continuamos la resta con los números de las decenas</p> <p>Tengamos presente en qué se transforman Los números al prestar (el 1 en 0 y el 4 en 14)</p> <p>Seguimos el mismo procedimiento hasta finalizar</p>
---	--

Observemos con atención los términos de la sustracción y de manera en que deben transponerse para comprobar el resultado mediante la adición

Minuendo	2 1 4 9	←	→	3 8 7	Al efectuar la suma entre el sustraendo y la diferencia, el resultado debe ser igual al minuendo
Sustraendo	- 3 8 7	←	→	1 7 6 2	
Diferencia	1 7 6 2	←	→	2 1 4 9	

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Camilo desea comprar en la tienda un paquete de papas el cual cuesta \$1.550 y le devuelven \$8.450¿Con cuánto dinero con el que pago Camilo?

Solución

Para este problema conocemos el valor de las papas el cual es el sustraendo y la devuelta la cual es la diferencia

Así que recordemos

Si:  $M - S = D$ ; entonces:  $M = D + S$

Minuendo	?		1 5 5 0
Sustraendo	1 5 5 0	+	8 4 5 0
Diferencia	8 4 5 0		1 0 0 0 0

Camilo pago con un billete de \$10.000

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Álvaro le regaló a su primo Jorge un ordenador que costó \$1.534.000 y un celular que le costó \$866.000 menos que el ordenador. Si tenía \$2.756.000 para pagar, ¿cuánto dinero le ha sobrado?

Solución

Primero debemos realizar la suma los precios de los productos a comprar(ordenador y celular)

1.534.000	+	866.000	=	2.400.000
1.534.000		866.000		2.400.000

Luego tomamos el valor del dinero que tiene Álvaro para comprar los producto y le restamos el valor obtenido de la suma de estos

2.756.000	-	2.400.000	=	356.000
2.756.000		2.400.000		356.000

## ACTIVIDAD 4

### Adición y Sustracción

#### APLICO LO APRENDIDO

1. Completa el término que falta en cada suma.

$$\begin{array}{r} 385 \\ + \square\square\square \\ \hline 784 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square\square\square \\ + 422 \\ \hline 573 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 543 \\ + \square\square\square \\ \hline 642 \end{array}$$

2. Calcula el minuendo.

a) ..... - 354 = 657

d) ..... - 689 = 432

b) ..... - 158 = 346

e) ..... - 456 = 349

c) ..... - 833 = 953

f) ..... - 678 = 314

3. En una resta, el sustraendo es 5467, y la diferencia, 2379. ¿Cuál es el minuendo?

#### Recuerda

La suma y la resta son operaciones inversas. Para calcular el término que falta en una suma, hacemos una resta. Para calcular el minuendo de una resta, sumamos el sustraendo y la diferencia.

$$\begin{array}{r} 48 \\ + 35 \\ \hline 83 \end{array} \quad \begin{array}{r} 83 \\ - 48 \\ \hline 35 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r} 59 \\ - 46 \\ \hline 13 \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ + 13 \\ \hline 59 \end{array}$$

4. Calcula y compara los resultados.

$$\begin{array}{l} 789 + 653 \\ 653 + 789 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (45 + 53) + 36 \\ 45 + (53 + 36) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 235 + 547 \\ 547 + 235 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (86 + 15) + 65 \\ 86 + (15 + 65) \end{array}$$

#### AVANZO

5. ¿Qué operación da el mismo resultado que la del recuadro?

$$40 + 52 + 7$$

$$78 + 34 + 15$$

a)  $30 + 52 + 7 + 5$

a)  $78 + 30 + 3 + 15$

b)  $30 + 10 + 50 + 2 + 7$

b)  $78 + 20 + 10 + 15$

c)  $40 + 50 + 5 + 7$

c)  $70 + 8 + 30 + 4 + 15$

#### HAGO PROBLEMAS

6. En un pinar hay 567 pinos, se queman 135 y se plantan 346. ¿Cuántos pinos hay ahora en el monte?

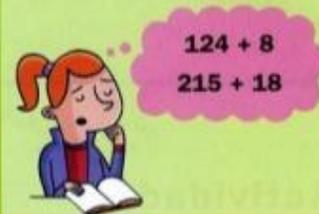


7. Las gallinas pusieron ayer 345 huevos y hoy 85 más que ayer. ¿Cuántos huevos han puesto en total los dos días?



8. El depósito de agua de la granja tiene 3557 litros. Para la limpieza de los establos se han utilizado 456 litros. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

#### Cálculo mental



##### HAZLO ASÍ

$$124 \xrightarrow{+10} 134 \xrightarrow{-2} 132$$

$$124 + 8 = 132$$

$$215 \xrightarrow{+20} 235 \xrightarrow{-2} 233$$

$$215 + 18 = 233$$

##### Y PRACTICA

$$286 + 8 \qquad 315 + 18$$

$$348 + 8 \qquad 475 + 18$$

Observa la tabla y responde

Superficie de algunos países	
Países	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Canadá	9.984.670
Rusia	17.075.200
Brasil	8.511.965
Australia	7.686.850
Sudán	2.505.810

- ¿Cuál es la diferencia entre la superficie de Canadá y la de Brasil?
- ¿Cuántos km<sup>2</sup> más de superficie tiene Rusia que Canadá?  
Resuelve los siguientes problemas
- Óscar debe recorrer 1.374.000 metros para llegar a una ciudad. Si durante el día recorrió 569.000 metros y en la noche 407.000 metros, ¿cuántos metros le falta recorrer para llegar a la ciudad?
- Giuseppe Peano fue un matemático y filósofo italiano que nació el 27 de agosto de 1858 y murió el 20 de abril de 1932. Ingresó a la Universidad de Turín en 1876 y se graduó con honores en 1880. Además de ser un buen profesor de Matemática, se le reconoce porque definió la estructura de los números naturales en el año 1889. ¿A qué edad se graduó con honores Peano?
- Luego de recibir una donación, un hogar de ancianos acumula un total de \$ 45.214.135. Si el dinero que tenía antes de dicha donación era de \$ 32.007.119, ¿cuánto dinero recibió por esta donación?
- Si mi hermana tuviera 15 años menos tuviera 21 años y si mi primo tuviera 13 años más tendría 31 años. ¿Cuántos años tienen mi hermana y mi primo?
- Mari Carmen tenía en el banco \$5.576.320 . Hoy ha hecho los siguientes movimientos: primero ha sacado \$835.400, después ha gastado \$1.368.800 y luego ha ingresado \$356.000. ¿Cuánto dinero tiene Mari Carmen ahora en su cuenta?
- La madre de Rosa se ha comprado una Tablet por un valor de \$365.000. Al mismo tiempo, se ha comprado unos pantalones de \$95.999 y, como tenía hambre, ha ido a cenar a un restaurante por \$15.500. Después de pagar aún le queda en el banco \$536.000. ¿ Cuánto dinero tenía la madre de Rosa antes de hacer las compras?

## Referencia bibliografica

Pachón Pinilla, A. M., Rozo Gonzalez, L., Rincón Acosta, J. A., Flórez Vásquez, J. M., Vera Triana, J. A., & Tami Buitrago, J. A. (s.f.). *Desafíos Matemáticos 6*. Santillana.

## Cibergrafia

<https://es.slideshare.net/JUDIMENDIPRL/matematicas-6-anaya>

<https://es.slideshare.net/joviandre/mat6-33466252>

<https://es.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-arith-prop/pre-algebra-arithmetic-properties/a/properties-of-addition>

<https://webdeldocente.com/aritmetica-sexto-grado/elementos-y-propiedades-de-la-adicion-y-sustraccion/>