Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020

3a Guía de Actividades 7° Básico A

Objetivo: Relacionar porcentajes en problemas conocidos		
LISTA DE COTEJO		
Indicadores	Escala	
	Si	No
Comprende concepto de porcentaje		
Utiliza estrategias para resolver problemas planteados		
Obtiene los resultados esperados		
Total		

En esta guía, se trabajará el concepto de porcentaje, aplicación y ejemplos resueltos, para estudiar puedes complementar el contenido de esta Guía con el texto de estudio Unidad 1: “Números”, Lección 5: Porcentajes. No olvides escribir el contenido de la guía en tu cuaderno de asignatura, para revisarla, posteriormente.

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020

GUÍA DE ACTIVIDADES

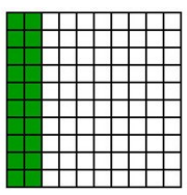
Porcentaje

En matemática, un porcentaje es una forma de expresar un número como una fracción de 100 (por ciento, que significa "de cada 100". Es a menudo denotado con el signo porcentaje %, que se debe escribir inmediatamente después del número al que se refiere, sin dejar espacio de separación.

Por ejemplo: "treinta y tres por ciento" se representa 33% (33/100) y significa "treinta y tres de cada cien".

Un porcentaje es una fracción que tiene como denominador 100.

Al expresarse como porcentaje es posible comparar diferentes cantidades en relación a un todo que es 100.
Por ejemplo:



La zona pintada representa

$$\frac{20}{100} = 20\%$$

Expresión del porcentaje

25% puede expresarse como número decimal (0,25) o como fracción (25/100 y todas sus fracciones equivalentes como ¼, 2/8, 3/12). Por eso, calcular el 25% de un valor (300, por ejemplo) es igual que multiplicar ese valor por 0,25 (300 * 0,25) o por la fracción más simple correspondiente (300 * ¼). El resultado será siempre 75.

Cálculo de porcentajes

Ejemplo:
Se debe calcular el porcentaje de estudiantes rubios que hay una clase de 80, entre los cuales hay 12 que son rubios.

Se mostrará 2 estrategias para resolver este problema:

I.

a) Hay 12 estudiantes rubios de un total de 80, la proporción de estudiantes rubios es: $r = \frac{12}{80}$	b) En el denominador se escribe el total de estudiantes y en el numerador el número de estudiantes rubios. Se necesita la relación en referencia a 100, se escribe 100 en el numerador: $r = \frac{x}{100}$
c) Se debe igualar las expresiones para calcular la incógnita x: $\frac{12}{80} = \frac{x}{100}$	d) Se resuelve la ecuación de primer grado: $X = \frac{12 * 100}{80} = 15$ **Eso significa que cada 15 estudiantes de 100, son rubios, es decir, el 15% de los estudiantes son rubios.**

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020

II. Regla de tres

Es una estrategia para resolver varios problemas matemáticos, en este caso cuanto mayor es una proporción, mayor es el porcentaje que supone. Esto significa que el porcentaje es directamente proporcional (si aumenta una magnitud aumenta también la otra), a la proporción. Por esta razón, se puede calcular el porcentaje aplicando la regla de tres simple.

Si se utiliza el ejemplo anterior:
En una clase de 80 estudiantes, 12 son rubios. Se calcula el porcentaje de estudiantes rubios, aplicando una regla de tres (con ayuda de una tabla):

Estudiantes	%
80	100
12	x

$$x = \frac{12 * 100}{80} = 15\%$$

De los 80 estudiantes, 12 son rubios y corresponde al 15%.

- Para calcular el porcentaje de una cantidad se multiplica el número del porcentaje por la cantidad y se divide por cien.

  Ejemplo:

  $$48\% = \frac{48}{100} \Longrightarrow 48\% \text{ de } 75 = \frac{48}{100} \text{ de } 75 = \frac{48 * 75}{100} = \frac{3600}{100} = 36$$

- Si se necesita calcular el 15% de una cantidad, se divide primero la cantidad por 100 y después se multiplica por 15. Esto es lo mismo que formar una proposición con estas cantidades y encontrar el valor del término desconocido x.
  Ejemplo, calcular el 15% de 32:

  $$\frac{15}{100} = \frac{x}{32}$$

  $$X = \frac{(32 * 15)}{100} = 4{,}8$$

Solución: 15% de 32 es 4,8

Ejemplo 2

De un total de 40 estudiantes, a 36 les gusta ir al cine. ¿Cuál es el porcentaje de estudiantes a los que les gusta ir al cine?

El total de estudiantes es 40, es mi 100%

Estudiantes	%
40	100
36	x

Se aplica la regla de tres:

$$X = \frac{36 * 100}{40} = 90\%$$

Por lo tanto, al 90% de los estudiantes les gusta ir al cine.

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020

Aumentar o disminuir el porcentaje

- Para aumentar o disminuir una cantidad en un porcentaje se calcula cuanto representa dicho porcentaje de esa cantidad y se le suma (aumenta) o resta (disminuir) a la cantidad inicial.

Ejemplo:

Aumentar 60 en un 20%	Disminuir 50 en un 10%
1º. Se calcula cuanto representa el 20% $\frac{60 * 20}{100} = 12 \Longrightarrow$ es el valor inicial 2º. Se suma a 60 el valor inicial 12 60 + 12 = 72	1. Se calcula cuanto representa el 10% $\frac{50 * 10}{100} = 5 \Longrightarrow$ es el valor inicial 2. Se resta a 50 el valor inicial 50 – 5 = 45

Ejemplos de porcentajes

Información Nutricional

Tamaño de la Porción: 1 oz - 28g
Porciones Por Empaque: 1

CALORÍAS: 168 **CALORÍAS DE GRASA: 125**

		% Valores Diarios*
Grasa Total	14g	22%
Grasas Trans	0g	0%
Grasas Saturadas	4g	18%
Carbohidratos	9g	3%
Fibra Dietética	8g	32%
Azúcares	4g	
Sodio	0g	0%
Potasio	50mg	1%
Calcio	0mg	
Hierro	1mg	7%
Proteínas	2g	4%

El Porcentaje de Valores Diarios está basado en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.

ENVASADO POR PESO, NO POR VOLUMEN.
SIN COLORES ARTIFICIALES O SABORES ARTIFICIALES; TODO NATURAL.
INGREDIENTES: Cocoa y Azúcar Integral de Caña.

En las etiquetas de los envases de algunos alimentos se pueden leer los porcentajes. Por ejemplo: Grasa total 22%, Carbohidratos 3%, etc.

Ejemplo
Adrián medía 165 cm, pero en un año ha crecido un 8%. ¿Cuánto mide ahora Adrián? ¿Cuántos centímetros ha crecido?

La estatura que medía Adrián es el 100%. Al crecer un 8%, ahora su estatura es 100 + 8 = 108% de 165cm, es decir es más del 100%

cm	%
165	100
x	108

Se aplica una regla de tres:

$$X = \frac{165 * 108}{100} = 178{,}2 \text{ cm}$$

- **Adrián mide ahora 178,2 cm**

$$\begin{array}{r} 178{,}2 \\ \underline{-165{,}0} \\ 13{,}2 \end{array}$$

- **Adrián ha crecido 13,2 cm, resto la estatura actual con la anterior**

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020
A continuación, se presentan 5 casos con tanto por ciento.

1. Encontrar un tanto por ciento de un número.

Ejemplo

- Encontrar el 15% de 70
  Se dirá que el 100% de 70 es 70; el 15% de 70 es mi incógnita, x:
  Se forma una regla de tres simple con estas magnitudes y despejamos la incógnita x.

Supuesto:	100%	70
Pregunta:	15%	x

Regla de tres simple

$$\frac{100}{15} = \frac{70}{x} \Longrightarrow x = \frac{15 * 70}{100} = 10{,}5$$

El 15% de 70 es 10,5

2. Encontrar un número cuando se conoce un tanto por ciento de él.

Ejemplo:

- ¿De qué número es 46 el 23%?
  El 23% es 46, el 100% es el número que se busca

Supuesto:	23%	46
Pregunta:	100%	x

Regla de tres simple

$$\frac{23}{100} = \frac{46}{x} \Longrightarrow x = \frac{100 * 46}{23} = 200$$

46 es el 23% de 200

3. Dados dos números, averiguar qué tanto por ciento es uno del otro.

Ejemplo:

- ¿Qué % de 8400 es 2940?

Supuesto:	100%	8400
Pregunta:	x%	2940

Regla de tres simple

$$\frac{100}{X} = \frac{8400}{2940} \Longrightarrow x = \frac{100 * 2940}{8400} = 35\%$$

35% de 8400 es 2940

4. Tanto por ciento más

Se trata de encontrar un número sabiendo el % que otro número es más de él.
Ejemplo:

- ¿De qué número es 265 el 6% más?
  Si 265 es el 6% más que el número buscado, entonces 265 es el 106% del número buscado.
  100% + 6% = 106%

  Si 265 es el 106%, el número buscado será el 100%

Supuesto:	106%	265
Pregunta:	100%	x

Regla de tres simple

$$\frac{106}{100} = \frac{265}{x} \Longrightarrow x = \frac{100 * 265}{106} = 250$$

265 es el 6% más que 250

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020

5. Tanto por ciento menos.

Se trata de encontrar un número conociendo el tanto por ciento que otro número es menos que él.
Ejemplo:

- ¿De qué número es 168 el 4% menos?
  Si 168 es el 4% menos que el número buscado, entonces 168 es el 96% del número buscado.
  100% - 4% = 96%

  Si 168 es el 96%, el número buscado será el 100%

Supuesto:	96%	168
Pregunta:	100%	x

Regla de tres

$$\frac{96}{100} = \frac{168}{x} \Longrightarrow x = \frac{100 * 168}{96} = 175$$

Problemas resueltos:

a) 28% de 50
$\frac{28 * 50}{100} = 14$

b) 50% de 28
$\frac{50 * 28}{100} = 14$

c) 48% de 25
$\frac{48 * 25}{100} = 12$

d) 25% de 48
¼ de 48 es 12
25% de 48 es 12

e) Aumentar 120 en un 30%
$\frac{120 * 30}{100} = 36$ (valor inicial)
120 + 36 = 156

Casos especiales

Hay un modo rápido de encontrar varios porcentajes que se utilizan mucho, atentos:

Para encontrar el 50% de un número se divide en 2, pues 50/100 (cincuenta centésimos) es igual a ½ (un medio del número) • 50% (1/2) de 70 70/2 = 35 • 50% de 3875 3875/2 = 1937,5	Para encontrar el 25% de un número se divide en 4, pues 25/100 (veinte centésimos) es igual a ¼ (un cuarto del número) • 25% (1/4) de 70 70/4 = 17,5 • 25% de 3875 3875/4 = 968,75
Para encontrar el 10% de un número se divide en 10, pues 10/100 es igual a 1/10 (un décimo del número) • 10% de 70 70/10 = 7 • 10% de 3875 3875/10 = 387,5	Para encontrar el 20% de un número se divide entre 5, pues 20/100 (veinte centésimos) es igual a 1/5 (un quinto del número) • 20% de 70 70/5 = 14 • 20% de 3875 3875/5 = 775
Para encontrar el 75% de un número se divide en 4 y el resultado se multiplica por 3, pues 75/100 (setenta centésimos) es igual a ¾ (tres cuartos del número) • 75% (3/4) de 70 70/4 * 3 = 52,5 • 75% (3/4) de 3875 3875/4 * 3 = 2906,25	Para encontrar el 5% de un número se divide en 20, pues 5/100 (cinco centésimos) es igual a 1/20 (un veinteavo del número) • 5% de 70 70/20 = 3,5 • 5% de 3875 3875/20 = 193,75

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 18/05/2020

Para encontrar el 4% de un número se divide en 25, pues 2/100 (cuatro centésimos) es igual a 1/25 (un veinticincoavo del número) • 4% de 70 70/25 = 2,8 • 4% de 3875 3875/25 = 155	Para encontrar el 2% de un número se divide en 50, pues 2/100 (dos centésimos) es igual a 1/50 (un cincuentavo del número) • 2% de 70 70/50 = 1,4 • 2% de 3875 3875/50 = 77,5
Para encontrar el 1% de un número se divide el número en 100,pues es un centésimo del número • 1% (1/100) de 70 70/100 = 0,7 • 1% de 3875 3875/100 = 38,75	