

ESCUELA: C.E.N.S 74: JUAN VUCETICH

CUE: 700024200

DOCENTES: SERGIO ALVAREZ.

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA AÑO: 2°2° NIVEL: ADULTOS

CARTA A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE SAN JUAN

Querida Comunidad Educativa, hoy la población sanjuanina, como la del mundo entero, está transitando una situación compleja y desconocida, totalmente impensada, provocada por la denominada *pandemia de Coronavirus COVID-19*. Situación que ha generado cambios abruptos y profundos en el desarrollo de nuestras vidas.

El aislamiento social y obligatorio, modificó no sólo nuestras conductas y actividades sociales, sino también produjo la pérdida de espacios personales, entre otros hechos, que nos inspiró de algún modo, a reactivar y poner en marcha comportamientos positivos, apelando a la creatividad y originalidad para la reorganización más saludable posible de las rutinas diarias.

En este sentido, *se produjo también un sensible e importante cambio en la educación de nuestros hijos*, quienes a partir de un Decreto Nacional que dispone la suspensión de las clases en todo el país, nuestro hogar, el espacio de convivencia natural de las familias, pasa a ser el escenario principal, esencial de la continuidad de las trayectorias educativas de niños/as, adolescentes, jóvenes y adultos.

Esto implicó e implica un desafío para el Ministerio de Educación y para la comunidad educativa sanjuanina toda, quienes pusimos en práctica por primera vez y de modo muy acelerado, un modelo de acompañamiento pedagógico, impregnado de herramientas tecnológicas, tal vez impensadas para muchos adultos que se desempeñan en el ámbito educativo y para muchos padres, que hasta ahora tenían un rol diferente en el proceso educativo de sus hijos.

En tan sólo horas fuimos capaces, Supervisores, Directores, Docentes y Familias, de poner en marcha la implementación del sitio ***Nuestra Aula en Línea***, activando todos los recursos del Estado para hacer llegar al hogar de cada uno de los estudiantes, guías pedagógicas con aproximaciones pedagógicas, diseñada por docentes y supervisadas por Directivos y Supervisores. Estas guías se distribuyeron en formato digital para aquellos que tienen acceso a la conectividad, y en formato papel, para aquellos que les resulta más complejo acceder a la plataforma virtual.

En este escenario, y tomando el pulso a las necesidades de la comunidad, propusimos implementar otro espacio denominado ***Nos Cuidemos Entre Todos***, el cual ofrece recursos de orientación, asesoramiento y contención emocional a las familias, sobre cómo organizarse en casa, pautas de organización familiar para la tarea escolar de los estudiantes, protocolos y otros recursos de utilidad para esta etapa del aislamiento social.

Posteriormente se sumaron los espacios ofrecidos por ***"Infinito por Descubrir"***, lo ***"Nuevo de San Juan y Yo"***, ***"Matemática para Primaria"***, ***"Fundación Bataller"*** con sus aportes de *Historia y Geografía*, y todos los recursos educativos que se suman día a día en nuestra jurisdicción.

Conscientes de esta nueva etapa del aislamiento social por la que transitamos todos, el Ministerio de Educación pone a disposición de Supervisores, Directores, Docentes, Padres y Estudiantes, los siguientes contactos, para todo tipo de consultas e inquietudes personales, de

índole psicológico, psicopedagógico, social, académico, lúdico o abierto a cualquier situación compleja que lo amerite, como así también sobre dudas o dificultades sobre *guías pedagógicas*.

Consultas: educacionsanjuanteguiayorienta@gmail.com / 4305840 - 4305706

POR TODO LO TRANSITADO Y LO QUE QUEDA POR RECORRER, POR LOS ESFUERZOS, POR LA COLABORACION Y EL ACOMPAÑAMIENTO PERMANENTE, LES AGRADECEMOS INFINITAMENTE.

Educación te sigue acompañando.

GUIA Nº4

TEMAS A ABORDAR: RAZONES Y PROPORCIONES INTEGRACION. . PROPORCIONALIDAD: SERIES Y NUMEROS. PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA. PORCENTAJE. APLICACIONES. REGLA DE TRES. ESCALA. ACTIVIDADES.

Queridos alumnos, debido a la situación que es de público conocimiento a continuación les propongo una serie de actividades en relación al tema ecuaciones. Les pido su **compromiso** con su realización ya que luego de esta ejercitación se **dará por visto el contenido y será evaluado** posteriormente por medio de una actividad que se planteará luego. Correo Profesor : ser2780alvamu@gmail.com

SOPORTE TEÓRICO Y EJERCITACIÓN AL FINALIZAR CADA TEMA.

1. RAZONES Y PROPORCIONES: Recordamos

- La **razón** entre dos números es el cociente entre ellos.
 La razón entre 3 y 4 es $\frac{3}{4}$ o también 0,75.
 Se pueden usar razones para expresar relaciones entre números.
- De cada 10 personas, 7 leen el diario. $\rightarrow \frac{7}{10}$ leen el diario.
- La igualdad entre dos razones se llama **proporción**.
 $\frac{3}{5} = 0,6$ y $\frac{12}{20} = 0,6 \rightarrow$ forman la proporción $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$.
 Se lee: "3 es a 5 como 12 es a 20".
- En toda proporción **los productos cruzados son iguales**.
 En $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$ se cumple que $3 \cdot 20 = 5 \cdot 12$.
 Esta propiedad sirve para:
- Decidir si dos razones forman una proporción.
 $\frac{6}{12}$ y $\frac{4}{9}$ no forman una proporción porque $6 \cdot 9 \neq 4 \cdot 12$.
- Encontrar un valor desconocido en una proporción.
 Para hallar el valor de x en $\frac{5}{9} = \frac{11}{x}$ se puede hacer
 $5 \cdot x = 9 \cdot 11 \rightarrow 5 \cdot x = 99 \rightarrow x = 99 : 5 \rightarrow x = 19,8$

2. Proporcionalidad

Observa esta tabla en la que aparece la edad y el peso de un bebé:

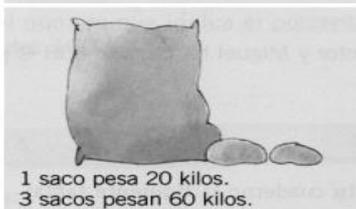
Edad (meses)	1	2	4	8
Peso (Kg)	4	4,7	6,2	7

Como puedes comprobar a doble edad no le corresponde doble peso. El peso y la edad de un bebé **no son magnitudes proporcionales**.

Observa estos otros ejemplos:



A doble número de metros de tela doble precio de la tela, a triple número de metros triple precio..... Podemos decir que el precio de la tela es **proporcional** a su longitud. El precio de la tela y su longitud son **magnitudes proporcionales**.



A doble número de sacos doble cantidad de kilos, a triple número de sacos triple cantidad de kilos..... Podemos decir que el peso de las patatas es **proporcional** al número de sacos. El número de sacos y su peso son **magnitudes proporcionales**.



A doble número de páginas doble grosor, a triple número de páginas triple grosor..... Podemos decir que el número de páginas es **proporcional** al grosor. El número de páginas y su grosor son **magnitudes proporcionales**.

3. Series y números proporcionales

Una entrada de teatro vale 16 €, 2 entradas 32 €, 3 entradas 48 €. El número de entradas y su valor en euros son magnitudes proporcionales. Las entradas y el precio forman series de números proporcionales, porque se puede pasar de una serie a otra multiplicando siempre por el mismo número.

↙ ×16 ↘	Entradas	1	2	3
	Precio	16	32	48

Observa cómo se usa la tabla de equivalencias:



↙ ×16 ↘	Entradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Precio	16	32	48	64	80	96	112	128	144

7 entradas cuestan 112 €.

↖ :16 ↗	Entradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Precio	16	32	48	64	80	96	112	128	144

Por 80 €, Nicolás vende 5 entradas.

Dos series de números son proporcionales si podemos pasar de una serie a la otra multiplicando o dividiendo por el mismo número

4. Proporcionalidad directa:

- Dos magnitudes son **directamente proporcionales** si la razón entre las cantidades que se corresponden es siempre la misma. Ese cociente se llama **constante de proporcionalidad directa**.

Peras (kg)	2	10	5
Precio (\$)	6,40	32	16

$\frac{6,40}{2} = \frac{32}{10} = \frac{16}{5} = 3,20$ → Constante de proporcionalidad directa. (Es el precio en \$ de 1 kg de peras).

Se ve que al doble de una cantidad le corresponde el doble de la otra; si una cantidad se multiplica por 5, su correspondiente también; si se divide por 2, su correspondiente también, etcétera.

- Para resolver problemas de proporcionalidad directa, se puede plantear una proporción entre las dos magnitudes usando **tres valores conocidos**, y, a partir de ellos, hallar el valor desconocido.

→ Si 250 g de frutillas cuestan \$ 4,90, ¿cuánto cuestan 1,5 kg?

Los 250 g se pueden expresar como 0,25 kg y plantear:

$$\frac{0,25}{4,90} = \frac{1,5}{x} \rightarrow 0,25 \cdot x = 4,90 \cdot 1,5 \rightarrow x = 7,35 : 0,25 = 29,4$$

Respuesta: 1,5 kg de frutillas cuestan \$ 29,40.

5. Proporcionalidad inversa

- Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** si el producto entre las cantidades que se corresponden es siempre el mismo. Ese producto se llama **constante de proporcionalidad inversa**.

→ Hay que envasar 50 kg de dulce. ¿Cuántos frascos se precisan?

Kg por frasco	0,2	1	0,5
Cantidad de frascos	250	50	100

La cantidad de frascos es inversamente proporcional a su tamaño.

$0,2 \cdot 250 = 1 \cdot 50 = 0,5 \cdot 100 = 50$
 ↓
 Constante de proporcionalidad inversa.
 (Son los kg a envasar).

Se observa que si una de las cantidades se multiplica por 5, la otra se reduce a la quinta parte; si una se divide por 2, la otra se duplica, etcétera.

- Para resolver problemas de proporcionalidad inversa se puede plantear una igualdad usando tres valores conocidos, y, a partir de ellos, hallar el valor desconocido.

Si un auto va a una velocidad constante de 50 km/h, tarda 6 horas en recorrer una distancia. ¿Cuánto tardaría en hacer ese trayecto si fuese a una velocidad constante de 75 km/h?

Velocidad (km/h)	50	75
Tiempo (h)	6	x

$50 \cdot 6 = 75 \cdot x \rightarrow x = 300 : 75 \rightarrow x = 4$
 Respuesta: 4 horas.

6. Porcentaje:

- Los problemas con porcentajes son de proporcionalidad directa, se pueden resolver planteando proporciones.

→ ¿Cuánto es el 36% de 500?
 500 representa el 100% → $\frac{36}{100} = \frac{x}{500} \rightarrow x = 180$
 Respuesta: el 36% de 500 es 180.

→ ¿Qué porcentaje es 15 de 75?
 75 representa el 100% → $\frac{15}{75} = \frac{x}{100} \rightarrow x = 20$
 Respuesta: 15 es el 20% de 75.

- Para representar la información en un gráfico circular hay que considerar que 360° representan el 100% y buscar el ángulo central que le corresponde a cada porcentaje.

Ejemplos:

En una escuela el 15% de los alumnos son rubios, el 35% de los alumnos son morenos y el 50% de los alumnos son castaños.

Que el 15% de los alumnos sean rubios significa que de cada 100 alumnos 15 son rubios. 15% es un porcentaje o tanto por ciento y se lee “15 por ciento”

Los porcentajes pueden expresarse como una fracción decimal de denominador 100.

Porcentaje	Fracción
15%	$\frac{15}{100}$

Los datos indicados de la escuela se pueden expresar así:

	Porcentaje	Fracción	Significado	Se lee
Rubios	15%	$\frac{15}{100}$	15 de cada cien	15 por ciento
Morenos	35%	$\frac{35}{100}$	35 de cada cien	35 por ciento
Castaños	50%	$\frac{50}{100}$	50 de cada cien	50 por ciento

CÁLCULO DE PORCENTAJES

Para calcular el porcentaje de una cantidad, multiplicamos la cantidad por el número que indica el porcentaje y dividimos el resultado por cien.

Si en la escuela anterior hay 400 alumnos, ¿cuántos serán rubios, morenos y castaños?

15% de 400 = $(400 \times 15) : 100 = 60$ alumnos son rubios.

35% de 400 = $(400 \times 35) : 100 = 140$ alumnos son morenos.

50% de 400 = $(400 \times 50) : 100 = 200$ alumnos son castaños.

7. Aplicaciones de Porcentaje:

DESCUENTOS E INCREMENTOS

El valor de un ordenador en una tienda es de 450,5 € pero si nos lo tienen que llevar a casa e instalarlo su valor se incrementa el 6%. Calcula el incremento del coste inicial y cuanto tendremos que pagar si queremos que lo lleven e instalen en casa.

6% de 450,5 € = $(6 \times 450,5) : 100 = 27,03$ €

450,5 € + 27,03 € = 477,53 € pagaremos una vez instalado el ordenador en casa.

En otra tienda de informática que están de rebajas el ordenador del ejercicio anterior tiene un 5% de descuento. ¿Cuál será su precio en esta tienda?

5% de 450,5 € = $(5 \times 450,5) : 100 = 22,525$ €

450,5 € - 22,525 = 427,975 € pagaremos por el ordenador después de deducir el descuento.

En el primer ejercicio hablaremos del **incremento** de un tanto por ciento y el en segundo de un **descuento**.

8. Regla de tres :

Ana ha pagado 60 € por alquilar una furgoneta durante 2 días ¿Cuánto le cobrarán por alquilarla 5 días?

Días	Precio
2	60
5	x

Para resolver este ejercicio primero calcularemos lo que paga por un día dividiendo 60 entre 2, y después multiplicaremos por los cinco días:

$$X = \frac{60}{2} \times 5 = \frac{60 \times 5}{2} = 150 \text{ €}$$

Días	Precio
2 ← :	60
5	x

En la práctica estos problemas los resolveremos así:

$$X = \frac{5 \times 60}{2} = 150 \text{ €}$$

Veamos algunos ejemplos:

Por cuatro sillas pagamos 216 €. ¿Cuánto pagaremos por 5 sillas?

$$\begin{array}{l} 4 \text{ — } 216 \\ 5 \text{ — } x \end{array}$$

$$X = \frac{5 \times 216}{4} = 270 \text{ €}$$

Los problemas de tanto por ciento también se pueden resolver de esta manera. Calcula el 15 % de 700 €

$$\begin{array}{l} 100 \text{ — } 15 \\ 700 \text{ — } x \end{array}$$

$$X = \frac{700 \times 15}{100} = 105$$

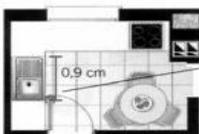
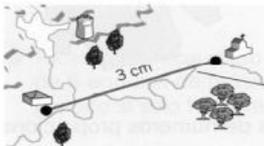
Un ordenador tiene un precio de 990 € pero ante las pocas ventas lo han rebajado 69,3 €. ¿Qué tanto por ciento lo han rebajado?

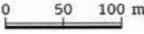
$$\begin{array}{l} 990 \text{ — } 69,3 \\ 100 \text{ — } x \end{array}$$

$$X = \frac{100 \times 69,3}{990} = 7 \%$$

9. Escala:

La escala se utiliza en muchas situaciones de la vida diaria.

Plano de la cocina	Escala 1 : 100	Mapa	Escala 1 : 150.000
	0,9 x 100 = 90 El tamaño real es de 90 cm.		3 x 150.000 = 450.000 La distancia real es de 450.000 cm (4,5 km).
1 cm del plano representa 100 cm en la realidad, es decir, 1 m.		1 cm del mapa representa 150.000 cm en la realidad, es decir, 1,5 km.	

Indica que escala representa el siguiente segmento que mide dos centímetros. 

Este ejercicio lo resolveremos con una regla de tres.

$$100 \text{ m} \times 100 = 10.000 \text{ cm}$$

Si 2 cm equivalen 10.000 cm en la realidad, 1 cm equivaldrá a x

$$\begin{array}{l} 2 \text{ — } 10.000 \\ 1 \text{ — } x \end{array}$$

$$X = \frac{1 \times 10.000}{2} = 5.000 \text{ La escala será } \boxed{1:5.000}$$

En el plano de un arquitecto la fachada de una casa mide 30 cm pero en la realidad la fachada de la casa medirá 45 m. Calcula a que escala está hecho el plano.

$$45 \text{ m} \times 100 = 4.500 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} 30 \text{ — } 4.500 \\ 1 \text{ — } x \end{array}$$

$$X = \frac{1 \times 4.500}{30} = 150$$

La escala será $\boxed{1 : 150}$

ACTIVIDADES A RESOLVER :

1.- Completa esta tabla:

Porcentaje	Fracción	Significado	Se lee
78%			
	39/100		
		12 de cada cien	
			86 por ciento

2.- Juan ha anotado la gente que ha ido a comprar a su tienda a lo largo del año. De cada 100 personas que entran a la tienda, 30 no compran nada, 15 compran solo un artículo y el resto se lleva más de uno. Expresa estas cantidades como porcentajes.

3.- Si a la tienda de Juan han entrado durante el año 9.000 personas, calcula el número de nos que no han comprado nada, los que han comprado un artículo y los que han comprado mas de uno.

4.- Calcula los siguientes porcentajes:

$$\begin{array}{lll} 5\% \text{ de } 500 = & 14\% \text{ de } 1.500 = & 2\% \text{ de } 5.000 = \\ 25\% \text{ de } 300 = & 19\% \text{ de } 800 = & 10\% \text{ de } 1.600 = \end{array}$$

5.- El 26% de los libros de una biblioteca son novelas, el 18% son libros de poesía, el 10 % son libros de historia, el 22 % son libros de ciencias y el resto son enciclopedias. ¿Qué tanto por ciento son enciclopedias? ¿Cuántos libros hay de cada tipo si en la biblioteca hay 52.000 libros?

6.- Jorge dispone de 85,80 €. Si gasta el 25% de sus euros, ¿Cuánto le queda?

7.- Un litro de gasolina cuesta 0,9 €. ¿Cuál será su nuevo precio si sube el 5%?

8.- Un balón cuesta 21, 75 €. ¿Cuánto pagaremos por el si nos descuentan el 15%?

9.- Observa las rebajas y completa la tabla.

10.- Indica los pares de magnitudes que son proporcionales y las que no lo son.

- La edad de una persona y su estatura.
- La distancia y el tiempo empleado en recorrerla.
- El precio de la entrada al cine y la duración de la película.
- La estatura y el peso de una persona.
- Los kilos de carne y el dinero que pagamos.

11.- Borja ha empleado 2 litros de leche para hacer 10 batidos ¿Cuántos litros de leche necesitará para hacer el doble de batidos? ¿Y para hacer el triple de batidos?



	Precio	Descuento	Precio final
Botas	45 €		
Mochila	50 €		
Gorro	24 €		

12.- Indica, en las siguientes tablas de equivalencia, el número por el que hay que multiplicar o dividir para que las series sean proporcionales.

\times	1 2 3 4 5	\times	2 3 5 7 9	\div	1 5 7 9 10	\div	2 3 5 6 8
	7 14 21 28 35		8 12 20 28 36		11 55 77 99 110		4 6 10 12 16

13.- Lorenzo vende discos compactos a 15 € cada uno. Elabora una tabla de equivalencias con el número de discos y el precio. ¿Cuántos discos se pueden comprar con 165 €?

14.- Completa estas tablas de números proporcionales:

\times	Paquetes	1	3	4	\div	Cajas	2	6	10	\div
	Chicles	5	10		25	Kilos		36	72	90

15.- Matilde ha preparado bolsas de gominolas para sus compañeros de clase. Con 24 caramelos ha preparado 4 bolsas. ¿Cuántos caramelos necesitará para hacer 23 bolsas?

16.- Para hacer dos tartas de manzana, Ricardo ha empleado 12 manzanas. ¿Cuántas manzanas necesitará para hacer 9 tartas?

16.- Un balón que cuesta 8 € nos lo han vendido por 6,8 €. ¿Qué tanto por ciento de descuento nos han hecho?

17.- En una tienda de ropa compran los pantalones a 15 € y los venden a 19,5 €. Calcula en tanto por ciento que incrementan el valor de los pantalones.

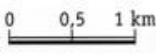
18.- Compramos un coche por 15.400 €. ¿Qué tanto por ciento incrementamos su precio si lo queremos vender por 18.480?

19.- ¿Qué significan estas escalas?

1: 20 1: 500 1: 3.000 1: 250.000

20.- Expresa en forma numérica:

- 1 cm del plano representa 300 cm en la realidad.
- 1 cm de la maqueta representa 30 cm en la realidad.
- 1 cm del mapa representa 7 Km en la realidad.

21.- Calcula la escala que representa este segmento de dos centímetros: 

22.- Mirella ha hecho una maqueta de un coche. Ha empleado una escala 1: 40. Si en su maqueta el coche mide 8 cm de largo, ¿cuántos centímetros mide el coche en la realidad? ¿Cuántos metros?

