



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Matemáticas 2°

**¡Todo en la misma
proporción!**

Semana 6

28 septiembre al 2 de octubre.

OBJETIVO

Aplicar la estrategia metodológica de Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas, mediante la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa aplicados en la vida cotidiana.



TEMAS

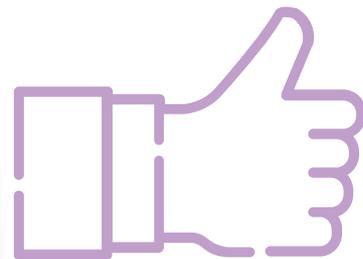
- ¡Todo en la misma proporción!
- Relaciones de proporcionalidad y reparto proporcional.
- Proporcionalidad inversa y su expresión general.
- Proporcionalidad inversa.
- Proporcionalidad directa e inversa.

Temática obtenida de la programación televisiva “Aprende en casa II” de la semana indicada.



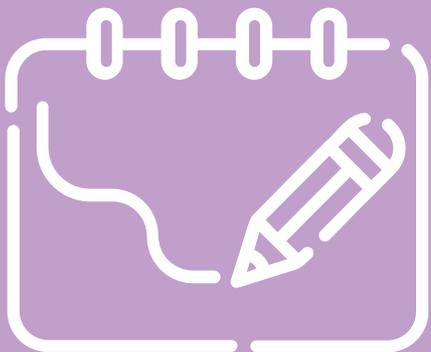
Seguimiento de la autonomía responsable.

- Administra el tiempo destinado a la resolución de los problemas planteados en esta ficha.
- Durante el análisis del planteamiento de los problemas procura comprender su aplicación de lo que vives a diario.
- No te quedes con dudas, pregunta a un familiar mayor de edad o consulta a tu maestro o maestra.



- ✓ **Un alto porcentaje de las actividades productivas del ser humano utilizan la variación proporcional directa o inversa y con esta práctica desarrollas **habilidades para la vida.****

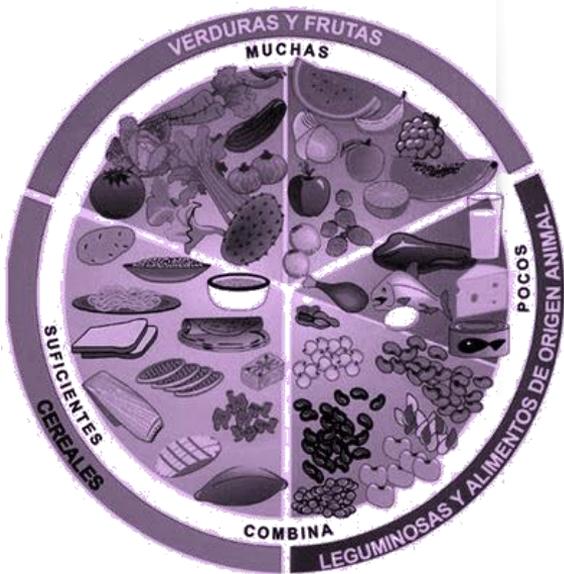
Recomendaciones Generales



- **Acerca tus materiales cada vez que comiences a trabajar.**
- **Continúa realizando una pausa activa cada hora de estudio que realices.**
- **Además de apuntar los problemas y su solución en tu cuaderno, comparte su solución con un familiar adulto.**
- **Cada vez que resuelves un problema date cuenta de la importancia en tu avance personal de conocimientos.**



¡Para Iniciar! El reto de la semana



- **Come para vivir y no vivas para comer.**

Juan y su hermano comen en promedio 241 gramos de cereal durante el día, –cantidad sugerida por el plato del bien comer, para adolescentes de 14 años–.

Completa la siguiente tabla para que determines la cantidad requerida si diario se desayuna la misma porción, iniciando con un paquete que contiene 2.5 kg de cereal repartido en 4 cajas.

Días por consumo	1	2	3	5	7	10	n
Consumo en gramos.	241						n()
Restante del paquete 2.5 kg	2259			1295			

¿Por qué en una fila aumenta el valor al avanzar los días y en la otra disminuye?

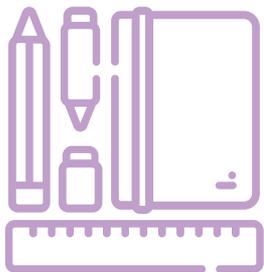
Si el paquete consta de 4 cajas de 625 gramos, ¿cuántas cajas se consumen por semana? Y en cuatro semanas, ¿cuántas cajas se consumen?

Elabora un plan de nutrición con los alimentos que acostumbran en tu casa.



¿Qué queremos lograr?

Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.

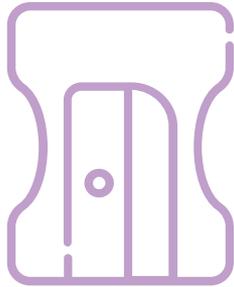


¿Qué temas conoceremos?

- ¿Cómo es en la vida diaria?.
- El que tiene más saliva come más pinole.
- Más es más y menos es menos.
- Que menos es más y que más es menos.
- Autoevaluación.



¿Qué necesitamos?



Materiales.

Lápiz y cuaderno.

Plato del bien comer.

Ficha de trabajo RECREA.

Material humano.

Actitud de estudio.

Disposición de aprender en familia.

Administrar el tiempo para trabajar.

¿Cómo es en la vida diaria?

Te haz imaginado cómo es que calculan el tiempo del recorrido que hace un automóvil de la ciudad de Guadalajara a la ciudad de México. O cómo es que calculan la distancia si saben la velocidad. ¿Lo Sabes?

La siguiente tabla muestra la distancia que recorre un automóvil en determinado tiempo, cuando su velocidad es constante.

Tiempo (hora)	x	1	2	3	4	5	6	7
Distancia (Km)	y			285				665

¡Procedimiento!

Algo muy útil en encontrar datos en relaciones de proporcionalidad es determinar el valor unitario, es decir, obtener el dato que corresponde a la unidad.



A responder:

1.- ¿Qué pasa con la distancia si el tiempo del recorrido va aumentando, aumenta o disminuye?

2.- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad entre el número de horas y la distancia recorrida correspondiente?

3.- ¿A qué velocidad viaja el automóvil?

4.- ¿En cuánto tiempo el automóvil recorrerá 1140 kilómetros?

5.- ¿Qué relación existe entre las distancias recorridas en la tercera y la sexta hora?

¿Sabias que la constante de proporcionalidad directa se le asigna la letra K? Se encuentra dividiendo los valores relacionados, o sea $k=y/x$.

Te invito a que encuentres la definición de “y” despejándola de la expresión de la constante de proporcionalidad directa.

"El que tiene más saliva come más pinole"

Te haz preguntado porqué es tan popular este dicho en la cultura mexicana.

Aplicando las matemáticas comprenderás el dicho.

Cuando don Pascual falleció dejó en su testamento cómo se iban a repartir sus bienes entre sus 5 nietos. Estipuló que se repartieran de manera proporcional a sus edades.

La herencia de don Pascual se calculó en \$405,000.00

Los nombres y edades se representan en la tabla.

Nombre	Edad (años)	Herencia (\$)
Pedro	16	
Pascual	22	
Hugo	32	
Juan Pablo	44	
Antonio	48	
"TOTALES"		

El reparto proporcional implica repartir un total de manera proporcional entre varias magnitudes de la misma clase.

1.- Completa la tabla, sabiendo que en la última fila tendrás que sumar las filas anteriores de la misma columna.

2.- ¿Que relación hay entre las edades de Pedro y Hugo?, y ¿entre las edades de Pedro y Antonio?

3.- ¿Cuánta herencia le corresponde por año vivido a cada nieto?

4.- Si tan solo hubieran tenido los nietos Pedro, Hugo y Antonio, ¿quién se llevaría la mayor parte?, ¿por qué?

5.- Describe cuál es la relación del problema que resolviste, con el dicho "El que tiene más saliva come más pinole" y pide en casa te platiquen cómo se han repartido las herencias en la familia.

“Que menos es más” y “que más es menos”.

Hoy comprenderemos este concepto, mejor conocido en las matemáticas como relación de proporcionalidad inversa.

Recordemos: en la relación de proporcionalidad directa la constante $K = y/x$. Por lo tanto, aplicando el concepto de inverso, si en la relación de proporcionalidad directa K se encontró dividiendo las magnitudes, entonces en la relación inversa K se encontrará multiplicando las magnitudes.

Por lo tanto en una relación de proporcionalidad inversa $K = (y)(x)$

Situación:

Cuatro albañiles tardan en construir una casa pequeña 30 días. ¿Cuántos días tardarán 12 albañiles en construir una casa similar?

Tiempo (Días para construir 1 casa)	x	30				
Cantidad de Albañiles	y	4	6	8	10	12

A responder:

1.- Completa la tabla.

2.- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad inversa considerando el tiempo por la cantidad de albañiles?

3.- Sí la casa se quisiera construir en tan sólo 5 días, ¿cuántos albañiles serían necesarios?

4.- ¿Qué relación hay entre los días que tardan 4 albañiles en construir la casa con los días en que 12 albañiles tardan en construir la casa?

5.- Explica a un familiar mayor de tu casa porqué más albañiles son menos días en construir una casa.

Sabiendo que la constante de proporcionalidad inversa es $K = (y)(x)$.

Te invito a que encuentres la definición de “y” despejándola de la expresión de la constante de proporcionalidad inversa.



“Menos es Más” y “Más es Menos”.

Una vez comprendido que en una relación de proporcionalidad inversa, mientras una magnitud aumenta la otra disminuye, ambas siempre en la misma proporción. Es decir, si una aumenta el doble, la otra disminuye en la mitad.

Por lo tanto, en una relación de proporcionalidad inversa su constante siempre se encontrará al multiplicar sus magnitudes $K=(y)(x)$

Por definición, si despejamos “y” de la anterior expresión tenemos que:

$$y = k/x$$

Situación de ejemplo:

16 excursionistas tienen provisiones para 12 días, si al grupo se agregan 12 personas, ¿cuántos días durarán esas mismas provisiones?

$K =$ constante $y =$ No. días $x =$ No. de excursionistas

$K = (12)(16) = 192$ por lo tanto, en esta situación $y = 192/x$ representa la expresión general.

Para resolver la situación $y = 192/24$ igual a 8.

Por lo tanto las provisiones durarían 8 días.

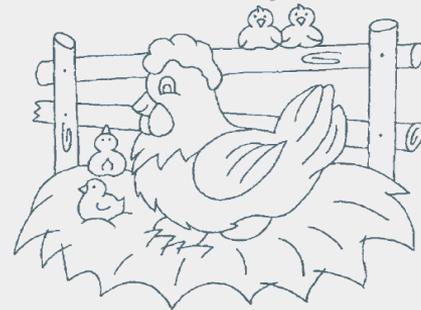
A responder:

Encuentra la “expresión general” de cada una de las siguientes situaciones, y resuelve según sea cada caso, como en la situación de ejemplo.

1.- A 40 km por hora un automóvil recorrerá una distancia en 10 horas. ¿Qué velocidad deberá de llevar para hacer el mismo recorrido en 4 horas?

2.- Para construir una cerca 4 rancheros tardan 30 días. ¿Cuántos rancheros se necesitan para terminar la cerca en tan solo 6 días?

3.- En un establo se tienen 22 gallinas que consumen un costal de forraje en tan solo 6 días. Si se compraran 11 gallinas más, ¿cuántos días duraría un costal de forraje?





“Más es Más” y “Menos es Menos”

Se refiere a una situación de *proporcionalidad directa* donde su constante $k=y/x$ y su expresión general es $y=kx$.

Esta relación se refiere a que dos magnitudes relacionadas entre sí, aumentan o disminuyen en la misma proporción o viceversa.

“Menos es Más” y “Más es Menos”

Se refiere a una situación de *proporcionalidad inversa* donde su constante $k=(y)(x)$ y su expresión general es $y=k/x$.

Esta relación se refiere a que dos magnitudes relacionadas entre sí, mientras una aumenta la otra disminuye, en la misma proporción o viceversa.

Identifica en cada una de las siguientes situaciones si se trata de una relación de proporcionalidad directa o inversa y resuelve.

Situación 1: En un tienda de autoservicio, dos piezas de bolillo cuestan \$8.50. ¿Cuánto hay que pagar por 112 piezas de bolillo?

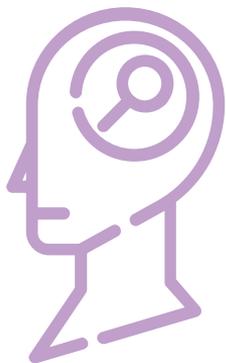
Situación 2: Carlos y Felipe recibieron \$12,000.00 por construir un cuarto, Carlos trabajó 6 días y Pablo 9. Si el pago es proporcional al número de días trabajados, ¿cuánta paga recibió cada uno?

Situación 3: Una fábrica de pantalones se sabe que para cubrir un pedido en 20 días necesita 3 obreros que trabajen tiempo completo. ¿Cuántos obreros serán necesarios para cubrir el mismo pedido en sólo 6 días?

Situación 4: En la casa de la señora Josefina se usa la estufa 5 horas al día y su tanque de gas le dura 28 días. ¿Cuántos días durará el tanque de gas si lo usa 3 horas al día?

Situación 5: Sí por cada 3 litros de agua de mar se obtienen 105 gramos de sal, ¿cuántos litros de agua de mar son necesarios para obtener 1.5 kg de sal?

¿Para saber más?



¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

¿Qué es lo que aprendiste con esta ficha?

De las situaciones resueltas, ¿qué estrategias utilizaste?

¿Qué habilidades has mejorado?

¿Para qué te han servido estos ejercicios matemáticos?

¿Cómo puedes mejorar para ser más eficiente en la próxima ficha de trabajo?

Para tener un referente más preciso, identifica el nivel de desempeño personal, dando seguimiento a la rúbrica del anexo 1.

ANEXO 1.

Situaciones	Pág.	Excelente	Bueno	Suficiente
¿Cómo es en la vida diaria?.	11	Resolviste consciente toda la situación, haciendo uso de conocimientos propios y puedes resolver situaciones semejantes.	Diste seguimiento en la resolución comparando con sucesos personales y recibiste apoyo para solucionar.	Has sido apoyado para poder resolver cada pregunta planteada.
El que tiene más saliva come más pinole.	12	Puedes emitir un juicio de un reparto justo y equitativo, argumentando tus respuestas desde la técnica válida de resolución del problema.	Identificas la aplicación del ejercicio, aunque requieres apoyo para contestar.	Ha sido complicado comprender la situación y fuiste apoyado en cada pregunta.
¿Que menos es más y que más es menos!	13 y 14	Además de contestar adecuadamente, tienes la habilidad de determinar cuándo aplicar relaciones de proporcionalidad inversa.	Comprendes la aplicación de la situación y necesitas que se te explique cómo abordar este tipo de problemas.	Requieres al apoyo constante de un familiar para que te explique cada pregunta y resolverla.
Más es más y menos es menos.	15	Puedes determinar el diseño de las situaciones y establecer semejanzas con la aplicación en distintos contextos, dando respuestas acertadas.	Aplicar técnicas de resolución te ayudó para resolver, aunque hayas requerido apoyo.	Fue complicado establecer relaciones con las situaciones y requeriste apoyo completo para solucionar.

Es duro caer, pero es peor no haber intentado nunca subir. Theodore Roosevelt

Con base a este pensamiento, conversa con tus padres o tutor qué es lo que más te gustó de las situaciones propuestas en esta ficha.

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez

Director de nivel educativo

Autores:

Ernesto Morales Santana

Hugo Faustino Reyes Gómez

Diseño gráfico

Josué Gómez González





Educación

