

CICLO ESCOLAR 2021 – 2022

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

NOMBRE DEL DOCENTE: SILVIA EUGENIA PONTAZA

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

SEMANAS: 19 y 20

GRADO Y GRUPO: 2º, E Y F

GRADO: _____

RECOMENDACIONES PARA LOS TUTORES

Este atento a que su hijo(a) sintonice el canal que transmitirá el programa. Que conozca las actividades que su hijo(a) realiza en el periodo de la contingencia por COVID-19. Supervisar y comprobar que su hijo(a) realice las actividades, constando fechas, aprendizaje esperado y firmando cada actividad realizada. Supervisar el uso del libro de texto gratuito y la libreta de la asignatura

ACTIVIDADES PARA REALIZAR POR LOS ALUMNOS

Semana 19 alumnos a distancia.
Resolver las siguientes páginas del libro de texto.



Secuencia

6

Resuelve problemas de reparto proporcional

En primer grado aprendiste a resolver problemas de proporcionalidad directa y a encontrar valores faltantes por varios procedimientos. En esta secuencia utilizarás lo anterior para distribuir el total de una cantidad de acuerdo con los valores de otra.

Recuperamos lo aprendido

1. Lee con atención y resuelve el problema.

Úrsula tiene invitados a cenar mañana y les va a preparar una crema de jitomate. De acuerdo con su receta, si utiliza seis jitomates la crema alcanza para cuatro personas. Úrsula todavía no sabe el número preciso de personas que cenarán, pueden ser 12 o 16 personas.

- ¿Cuántos jitomates necesitará Úrsula para preparar esas porciones?
- ¿Cuántos jitomates se requieren por persona, según la receta de Úrsula?
- ¿Cómo obtendrías las diferentes cantidades de jitomates requeridos?

Construyo algo nuevo

Identificar situaciones de proporcionalidad directa

1. Observa las siguientes tablas; indica si la relación entre las cantidades es de proporcionalidad directa.

Número de entradas al cine	2	4	5	10
Costo de las entradas al cine (\$)	150	300	375	750

Díámetro de la pizza (cm)	20	30	40	60
Cantidad de masa utilizada (g) <td>80</td> <td>180</td> <td>320</td> <td>720</td>	80	180	320	720

- ¿Cuál es el precio de una entrada al cine?
- El precio de una entrada al cine ¿es igual o es diferente si compras 4 o 5 entradas?

Al multiplicar un número de entradas por un factor, ¿cómo cambia el costo de las entradas?

¿La relación entre el número de entradas y su costo es de proporcionalidad directa? Explica por qué.

Si vas a hacer una pizza de 20 centímetros de diámetro, ¿cuántos gramos de masa se necesitan por cada centímetro de diámetro de esta pizza?

Si la pizza que vas a hacer es del doble de diámetro, de 40 centímetros, ¿cuántos gramos de masa se necesitan ahora por cada centímetro de diámetro de esta nueva pizza?

Al multiplicar el diámetro de la pizza por un factor, ¿cómo se modifican los gramos necesarios para elaborarla? ¿Se multiplican por el mismo factor?

¿La relación entre el diámetro de una pizza y la cantidad de masa que se necesita para elaborarla es de proporcionalidad directa? Explica tu respuesta.

Hagamos una reflexión

Una relación entre dos conjuntos de cantidades es de **proporcionalidad directa**, si los factores internos que se corresponden son iguales. Por ejemplo,

Manzanas (kg)	Costo (\$)
2	80
3	120
6	240
9	320

En una relación de proporcionalidad directa, cuando en uno de los conjuntos de cantidades el valor es 1, entonces el valor que le corresponde en el otro conjunto es el **valor unitario**. Por ejemplo, en el caso de las manzanas, el valor unitario es el precio de 40 pesos por un kilogramo de manzanas.

Otra propiedad de las relaciones de proporcionalidad directa, es la de **razones iguales o constante de proporcionalidad**, esta se presenta en el apartado siguiente.

2. Resuelve lo siguiente por parejas.

En una empresa de construcción han excavado varias zanjas —de las mismas dimensiones y en terrenos de características similares— utilizando diferentes números de máquinas excavadoras:

Objetivo de aprendizaje: Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa y de relación proporcional.

Longitud excavada (metros)	36	90	126
Número de máquinas excavadoras utilizadas	2	5	7

- Al duplicar el número de máquinas o multiplicarlo por 5, ¿cómo cambia la longitud de las zanjas excavadas? ¿se multiplica por el mismo factor o por otro diferente?
- ¿La relación entre el número de máquinas y la longitud de las excavaciones es de proporcionalidad directa? Expliquen su respuesta.

La constante de proporcionalidad en problemas de valores faltantes

1. Resuelvan en equipo el siguiente problema.

Zacarías y Virginia construyeron un robot que recorre 100 metros en 20 segundos. Quieren saber qué distancias cubrirá el robot —a esa misma velocidad— en un minuto y medio, en 10 segundos y en 2 segundos. Completen la siguiente tabla.

Tiempo de recorrido (segundos)	20	60	90	10	2
Distancia recorrida (metros)	100	300			

- ¿Cuál es la velocidad a la que se mueve el robot? Explícale cómo lo obtienes.
- Si conoces el tiempo de un recorrido del robot, ¿cómo puedes obtener la distancia que ha cubierto en ese tiempo? Explícale.
- ¿Cómo obtuviste las distancias que faltan en la tabla? Explícale.
- ¿La distancia recorrida por el robot es directamente proporcional al tiempo de ese recorrido? Explícale por qué.

Hagamos una reflexión

En una situación de proporcionalidad directa, el cociente de dos cantidades relacionadas es siempre el mismo, y se llama **constante de proporcionalidad** o **coeficiente**. Por ejemplo, en una tienda ofrecen toda su mercancía con un descuento.

Precio con descuento (\$)	450	945	1425	2405
Precio original (\$)	600	1260	1900	3500

Objetivo de aprendizaje: Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa y de relación proporcional.

- ¿Se trata de una relación de proporcionalidad? ¿Cómo lo determinas?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad? Expliquen cómo la obtuvieron.

La constante de proporcionalidad nos permite obtener valores desconocidos o faltantes de una cantidad, si se conoce el valor correspondiente de la otra cantidad. Por ejemplo, si el precio original de un artículo en la tienda anterior, es de \$2400.

- ¿Cuál será su precio con descuento? Expliquen su procedimiento.

2. Resuelvan y contesten las siguientes preguntas.

En la escuela, a 4 de cada 10 alumnos les gusta el básquetbol. Si en el grupo de segundo A hay 12 alumnos que son aficionados a este deporte, ¿cuántos alumnos hay en total en ese grupo?

- ¿Cómo obtuvieron la respuesta?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

Distribuir el total de una cantidad, de acuerdo con los valores de otra cantidad

1. Resuelvan en equipo el siguiente problema.

En la escuela se llevó a cabo una kermés. Entre tres amigos pusieron un puesto de tostadas y compraron en conjunto los ingredientes necesarios. Aijo puso \$250, Bárbara \$500 y Cecilia aportó \$750.

Por la venta de sus tostadas, tuvieron una ganancia de \$2250, acordaron repartirla de manera proporcional a lo que aportó cada quien para comprar los ingredientes. ¿Cuánto de la ganancia obtenida le corresponde a cada uno de los amigos?

	Total	Aijo	Bárbara	Cecilia
Aportaciones (\$)	1500	250	500	750
Ganancias (\$)	2250			

- ¿Las cantidades están en proporción directa? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?
- ¿Cuál fue la ganancia de los tres amigos por cada peso que aportaron?

Expliquen a otro equipo cómo resolvieron el problema.

Semana 20 alumnos a distancia.
Resolver las siguientes páginas del libro de texto.

Secuencia

7

Resuelve problemas de proporcionalidad inversa

En la secuencia anterior resolviste problemas de reparto proporcional utilizando los procedimientos que se aplican en situaciones de proporcionalidad directa. Ahora estudiarás situaciones de proporcionalidad inversa.

En esta secuencia identificarás otro tipo de relaciones entre dos conjuntos de cantidades, las de proporcionalidad inversa, utilizando tablas de variación.

Recuperamos lo aprendido

1. Contesta lo siguiente por parejas.

- Una porción de tres galletas de avena contiene 123 calorías. ¿Cuántas calorías consume Rosario al comerse seis galletas?
- Entre Félix y Viviana se comieron ocho galletas de avena. ¿Cuántas calorías habrán ingerido ellos?
- ¿Cuántas calorías contiene una galleta?

2. Responde y comenta en plenaria. Justifica tus respuestas.

- ¿La relación entre las cantidades es de proporcionalidad directa?
- Si lo es, ¿cuáles son la constante de proporcionalidad y el valor unitario?

Construyo algo nuevo

Reconocer situaciones de proporcionalidad inversa

1. Por equipos de tres, contesta lo siguiente.

Dos pintores tardan 50 horas en pintar entre los dos el exterior de un edificio.

- Si se encarga el mismo trabajo a cuatro pintores en lugar de dos, es decir, el doble de pintores, ¿tardarían más tiempo o menos? ¿Por qué?
- ¿En cuánto tiempo terminarían de pintar el exterior de ese edificio?
- ¿Cuánto tardaría un pintor en llevar a cabo el mismo trabajo?

Resolvemos el siguiente problema

¿Qué sucede con el tiempo si solo la mitad de los pintores interviene? Expliquen.

Completan la tabla siguiente para encontrar en cuánto tiempo pintarían esa parte del edificio distinto número de pintores:

Número de pintores	Horas que tardan en pintar el exterior del edificio
2	50
4	
5	
10	
1	

¿Cómo es la relación entre las cantidades?

Cuando el valor de una de las cantidades aumenta, ¿qué sucede con el valor de la otra, cómo cambia?

Si el valor de una de las cantidades se multiplica por un factor, ¿cómo varía el valor de la otra cantidad? Expliquen.

Hagamos una reflexión

Dos conjuntos de cantidades son **inversamente proporcionales** si al aumentar el valor de una cantidad el doble la otra disminuye a la mitad, al aumentar al triple la otra disminuye a la tercera parte y así sucesivamente, es decir, cuando se multiplica un valor de una de ellas por un factor, el valor correspondiente de la otra cantidad se divide por el mismo factor.

Por ejemplo, en el problema anterior, el número de pintores que participan y las horas que tardan en terminar el trabajo, son cantidades cuya relación es inversamente proporcional.

2. Resuelve el siguiente problema.

Don Basilio tiene varios árboles de aguacate en su jardín. Cuando es la época en que los frutos maduran, tiene que cortar muchos en poco tiempo, y los reparte entre las familias de sus amigos y parientes.

Acaba de terminar el corte del fin de semana y quiere repartirlos por partes iguales.

- Si les da frutos a todos sus vecinos, que son 8, les tocarán 21 aguacates a cada quien. ¿Cuántos les tocarán a sus vecinos inmediatos, que son solo 4?

Secuencia

7

Resolvemos el siguiente problema

En la segunda tabla, ¿cómo varía el costo total de las entradas al cine al cambiar el número de entradas compradas? Si se compran más entradas, ¿el costo o pago por las entradas aumenta o disminuye?

Si el número de entradas se multiplica por un factor, ¿cómo varía el costo de ellas?

Completan la segunda tabla calculando el cociente de cada costo entre su correspondiente número de entradas. ¿Cómo son los cocientes obtenidos: iguales o diferentes? ¿Por qué?

Observen y comparen las dos situaciones representadas en las tablas anteriores. ¿Qué diferencias encuentran entre ellas y cómo se pueden explicar?

Comparten sus observaciones de ambas situaciones, comentan en el grupo.

Hagamos una reflexión

En una relación de proporcionalidad directa, los factores internos son iguales, es decir, el cociente entre dos valores de la misma cantidad es igual al cociente entre los valores correspondientes de la otra cantidad; por ejemplo, si queremos comprar el doble de cinco entradas, hay que multiplicar por dos el costo de cinco entradas.

En una relación entre cantidades en proporcionalidad inversa, cuando se duplica el valor de una cantidad, el valor de la otra disminuye a la mitad, por ejemplo, si queremos viajar el doble de 42 kilómetros por hora, el tiempo de viaje se reduce a la mitad, de 10 a 5 horas.

En una situación de proporcionalidad directa, el cociente de valores correspondientes de las dos cantidades es siempre el mismo y se le llama **constante de proporcionalidad**. Por ejemplo, el cociente de \$300 entre las cuatro entradas que se compran, arroja el valor de \$75, que es la constante de proporcionalidad; ese mismo cociente se obtiene al dividir cualquier par de valores.

En una situación de proporcionalidad inversa, el producto de valores correspondientes de las dos cantidades permanece constante. En estas situaciones, dicho producto se conoce como la **constante de proporcionalidad inversa**. Por ejemplo, si se viaja durante seis horas a una velocidad de 70 kilómetros por hora, se cubrirá una distancia de 420 kilómetros, que es la que se repite a las dos ciudades mencionadas. Y ese mismo producto —de 420 kilómetros— es lo que se obtiene al multiplicar cualquier par de valores correspondientes.

2. Observen las tablas a continuación y contesten.

En la tabla de la izquierda se muestran diferentes periodos en los que ha trabajado Ana y los pagos que ha recibido en cada uno de ellos. En la derecha se presentan las porciones de pastel que va a servir Paulina, según el número de invitados que lleguen a su fiesta de cumpleaños.

Por otra parte, si consideras únicamente a sus parientes que viven en la ciudad, serían seis familias. Y si quisiera agregar a los parientes que habitan en otras ciudades, sumarían 12 familias.

Elaboren en su cuaderno una tabla donde muestren los números de aguacates que les correspondían a los diferentes números de familias. Contesta lo siguiente:

- ¿Qué sucede con el número de aguacates que le corresponde a las familias, si se aplican las familias?
- Describan cómo cambia el número de aguacates al aumentar o disminuir el número de familias.
- ¿Cuáles son las cantidades que se relacionan entre sí? ¿La situación es de proporcionalidad inversa? Expliquen.

Comparación entre proporcionalidad directa e inversa

1. Por equipos, contesta lo siguiente.

Observen las tablas siguientes. En la primera se muestran los posibles tiempos y velocidades al efectuar un viaje entre Campeche y Chetumal, inventas que la segunda contiene los costos de diferentes números de entradas al cine.

Tiempo de viaje (horas)	Velocidad de viaje (km/h)	Tiempo x velocidad (km)
6	70	
12	35	
5	84	
10	42	

Número de entradas al cine	Costo de las entradas al cine (\$)	Costo de entrada (\$): Número de entradas
2	150	
4	300	
5	375	
10	750	

- En la primera tabla, ¿cómo varía la velocidad al cambiar el tiempo de viaje? Si el viaje se hace a más velocidad, ¿el tiempo de viaje aumenta o disminuye?
- Si el tiempo para el viaje se multiplica por un factor, ¿cómo varía la velocidad?
- Completan la primera tabla calculando el producto de cada tiempo por su correspondiente velocidad. ¿Cómo son los productos obtenidos: iguales o diferentes? ¿Por qué?

Por: Norma, Agente promotor
Tema: Proporcionalidad

Actividad: matemática. Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de razón proporcional

Pagos recibidos por Ana

Tiempo de trabajo (horas)	Pago recibido por el trabajo (\$)
7	1400
14	2800
21	4200
28	5600

Porciones del pastel de Paulina

Número de personas	Porción de pastel (g)
10	240
12	200
15	160
20	120

- Obtengan los factores internos en los datos de la primera tabla. ¿Cómo varían los pagos recibidos al cambiar los días trabajados por Ana?
- Calculen los factores internos en la tabla sobre la repartición del pastel. ¿Cómo varía el tamaño de las rebanadas o porciones al cambiar el número de personas que asisten al festejo?
- Obtengan los productos de valores correspondientes, para las cantidades en ambas tablas. ¿Cómo varían estos productos? ¿Varían de la misma manera en las dos tablas? Expliquen.
- ¿En cuál de las dos situaciones la relación entre las cantidades es de proporcionalidad directa? ¿En cuál de ellas es de proporcionalidad inversa? Justifiquen su respuesta.
- Calculen las constantes de proporcionalidad de ambas situaciones.
- ¿Cuánto pesa en total el pastel de Paulina? ¿Qué representa en esa situación?

> Comenten en plenaria sus observaciones sobre esta actividad.

Encontrar valores faltantes en situaciones de proporcionalidad inversa

1. En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

a. La tía Florencia preparó mermelada de tejocote. Con la cantidad que tiene, puede llenar 24 frascos de 250 g cada uno. Pero también cuenta con frascos de otros tamaños, y quiere saber cuántos ocuparía de cada uno para guardar toda su mermelada. Completen la siguiente tabla:

Tamaño del frasco (g)	150	250	300	500	1000
Número de frascos necesarios		24			

- La relación entre tamaño y número de frascos, ¿es de proporcionalidad inversa? Expliquen su respuesta.

- ¿Cuánto es el total de mermelada que preparó tía Florencia? ¿Qué representa en esta situación?
- ¿Cómo obtienen los números de frascos necesarios en cada caso? Justifiquen su respuesta.
- ¿Cómo pueden comprobar los resultados obtenidos? Expliquen.

Hagamos una reflexión

Cuando la relación entre dos conjuntos de cantidades es inversamente proporcional, el producto de cada par de valores de uno y otro conjunto permanece constante, es la constante de proporcionalidad de esa situación.

Para encontrar un valor desconocido de una de esas cantidades, se divide la constante de proporcionalidad entre el valor correspondiente de la otra cantidad.

Por ejemplo, en el caso de la mermelada de tejocote, se tiene que con 24 frascos de 250 g cada uno se puede almacenar toda la mermelada que hay, es decir que hay $24 \times 250 \text{ g} = 6000 \text{ g}$ de mermelada. Esta es la constante de proporcionalidad. Si se deseara usar frascos de 500 g, se necesitarían:

$$\frac{6000 \text{ g}}{500 \text{ g}} = 12 \text{ frascos}$$

¿Y cómo comprobar los resultados? Para ello se multiplica el número de frascos obtenido por el tamaño del frasco, siempre debe obtenerse la constante de proporcionalidad, en este caso, los seis kilogramos de mermelada que la tía quiere almacenar.

b. Un grupo de amigos van a leer una novela que les interesa. Cuando todos la terminen, se van a reunir para comentarla entre ellos. En el grupo hay algunos que leen rápido, mientras que otros disponen de menos tiempo y lo hacen a menor velocidad. Para saber cuántos días les tomará a los que leen con diferentes ritmos, completan la tabla siguiente:

Tiempo que tardan los amigos en leer la novela	10	15	20	25	30	40
Número de páginas que leen por día						
Número de días que tardan en terminar la novela			18			

- ¿Cuánto tiempo van a esperar para que todos la hayan terminado de leer?
- ¿Cuál es el tamaño del libro? ¿Qué significa en esta situación? Expliquen.

Por: Norma, Agente promotor
Tema: Proporcionalidad

Actividad: matemática. Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de razón proporcional

- Describan cómo encontraron los tiempos necesarios para alumnos de distintos ritmos de lectura por día.
- ¿Cómo comprobaron los resultados obtenidos?
- ¿Cómo es la relación entre el número de páginas por día y el tiempo para terminar el libro? ¿Es de proporcionalidad directa o inversa? ¿Por qué?

Para finalizar:

1. Regresen al primer problema del apartado. Construyan algo nuevo y resuelvan lo siguiente.

En la situación de los pintores:

- La relación entre el número de pintores y el tiempo para realizar el trabajo, ¿es de proporcionalidad inversa? Expliquen cómo lo determinan.
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?
- ¿Encontraron los valores indicados en la tabla? Describan su procedimiento.

2. En parejas resuelvan el problema aplicando lo que estudiaron en esta secuencia.

Una piscina se llena por completo en 10 horas cuando se abre una llave que vierte agua a un ritmo de 30 litros por minuto. Completen la tabla siguiente para encontrar cuánto tarda en llenarse la piscina si se utilizan otras llaves que están disponibles y tienen flujos de agua diferentes.

Flujo de agua (litros/min)	Tiempo de llenado de la piscina (horas)
10	
24	
36	10
40	
48	

- Un día se desea apresurar el llenado de la piscina. Para que se llene en 7 horas o menos, ¿cuál par de llaves de las que están disponibles, pueden abrirse juntas para llenar la piscina?

> Comenten los resultados obtenidos.

3. Por equipos, diseñen un problema de proporcionalidad inversa. Resólvanselo y comenten sus resultados. Propónganlo a otro equipo y resuelvan sus dudas.

Trabaja con...

Trabaja por parejas.

Utilicen una hoja de cálculo para resolver alguno de los problemas siguientes: el de la mermelada de tejocote, el de los tiempos de lectura, el del llenado de la piscina. Su hoja de cálculo puede ser como la siguiente:

	Tamaño del frasco (g)	Número de frascos	Constante de proporcionalidad =
1	150		
2	250	24	
3	300		
4	500		
5	1000		
6	1500		
7	2000		
8	2500		
9	3000		
10	3500		
11	4000		
12	4500		
13	5000		
14	5500		

Agreguen datos en la columna izquierda. Introduzcan las siguientes fórmulas:

- en la celda F4: $=B4/C4$
- en la celda C5: $=B5/B4$; después copien esta fórmula en las celdas de la columna C, con excepción de la celda C5.

Expliquen el significado de las fórmulas anteriores en relación con la situación de proporcionalidad inversa.

> Comenten en plenaria y con su profesor.

REFORZAMIENTO MEDIANTE EL USO DEL LIBRO DE TEXTO

Páginas del libro de texto: matemáticas: 1ª la 32

REFORZAMIENTO MEDIANTE EL USO DE GOOGLE CLASSROOM

Código de acceso a Classroom:
2º E Código de clase zajlkzh

CICLO ESCOLAR 2021 – 2022

	2° F Código de clase ul5orlo
REFORZAMIENTO MEDIANTE VIDEOS DE YOUTUBE	Ligas de los vídeos:

FECHA DE ENTREGA:	Solo las Actividades para los alumnos <i>distancia</i> . Semana 19: viernes 21 de enero a las 20:00 horas Semana 20: viernes 27 de enero a las 20:00 horas.
-------------------	--

RETROALIMENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL DOCENTE
Producto a evaluar
Serie de problemas de aplicación que se realizarán en el salón de clases individualmente y en classroom, portafolio de evidencias, actividades de reforzamiento.

NOMBRE y FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA Y/O TUTOR	NOMBRE y FIRMA DEL ALUMNO