PROYECTO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALIANZA PARA EL PROGRESO
Montelibano - 2016 – 2020

MAT Bio "÷ + Matemáticas + Vida"

I PERIODO 2021 - GUIA DE ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA NACIONAL POR CORONACIRUS COVID-19

Sede	Principal	**Horario de trabajo**	
Grado	6º	**Fecha de entrega**	__ de ______ de 2021
Docente	Jorge Cotera		
Asignatura	Matemáticas		

Celular: 321 510 02 77 – Horario de atención de Lunes a Viernes de 10:00 Am a 12 M

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos)
- Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.
- Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.

Recursos: Hojas de papel, Lápiz, borrador, Celular o Computador (Opcional).

Criterios de evaluación: Participación, puntualidad, Esfuerzo y Pulcritud.

Las actividades en las direcciones virtuales recomendadas **no son obligatorias**, pero sí son muy importantes para complementar la propuesta de la presente guía.

La resolución de la presente guía se debe hacer **todo** en **hojas de bloc tamaño carta**, señalando en cada caso, el número de la actividad realizada y la página de la guía a la que se haga referencia. La calidad y la estética de la presentación son muy importante.

¿Qué es el **Mínimo común múltiplo** de varios números?

Para comprender el mínimo común múltiplo es importante recordar y tener claros estos conceptos:

- Exponente: número que dice cuántas veces se multiplica otro número por sí mismo.
  Ejemplo: 23 = 2 x 2 x 2= 8.
- Números primos: son aquellos números que solo tienen como divisores él mismo y el 1.
- Descomposición de un número: descomponer un número expresándolo como una multiplicación de números primos. Ejemplo: 24= 23 x 3.

El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de varios números es resultado de la multiplicación de los factores primos comunes y no comunes elevados al mayor exponente que aparecen en la descomposición factorial.

Código 7: Ejercicios

Le recomendamos practicar en la dirección a la que lo llevara el Código 7.

➢ Vamos a verlo mejor con un ejemplo: hallar el m.c.m de 18 y 20.

1. Descomponemos los números simultáneamente, haciéndolo en el orden de los primos, y posponiendo la descomposición de un número cuando no coincidan en un primo. Ejemplo:

Paso 3

20	**18**	**2**
10	**9**	**2**
5	**9**	**3**

Paso 4

20	**18**	**2**
10	**9**	**2**
5	**9**	**3**
5	**3**	

Paso 5

20	**18**	**2**
10	**9**	**2**
5	**9**	**3**
5	**3**	**3**
	1	

Paso 6

20	**18**	**2**
10	**9**	**2**
5	**9**	**3**
5	**3**	**3**
5	**1**	

Paso 7

20	**18**	**2**
10	**9**	**2**
5	**9**	**3**
5	**3**	**3**
5	**1**	**5**
1		

2. Luego, $2 \, x \, 2 \, x \, 3 \, x \, 3 \, x \, 5 \, = \, \mathbf{180}$

3. Así el M.C.M. es **180**

Nótese que algunos de los múltiplos de estos números (18 y 20) son los siguientes:

18:	18	36	54	72	90	108	126	144	162	**180**	198	216	234	252	270	288	306	324	342	**360**	378
20:	20	40	60	80	100	120	140	160	**180**	200	220	240	260	280	300	320	340	**360**	380	400	420

Comparando las dos listas observamos que hasta donde vemos, hay dos números que son comunes a la lista de arriba y a la de abajo, estos números son el 180 y el 360; seguramente si continuáramos ampliando la lista veríamos que también el 540, el 720, el 900 y así sucesivamente; pero el menor de todos estos números, es decir el mínimo, es 180.

✓ **Actividad 6:** Calcula el mínimo común múltiplo de las siguientes parejas o tríos de números:

- 6 y 7
- 20 y 30
- 36 y 38
- 45 y 54
- 4, 7, 9
- 55, 33 y 11
- 45, 25 ,60

Qué es el **Máximo común divisor** de varios números?

El Máximo Común Divisor (M.C.D) de varios números es la multiplicación de los factores primos comunes a todos, elevados cada uno al menor de los exponentes con que aparecen en su descomposición.

➢ Vamos a verlo con un ejemplo: Hallar el M.C.D de 18 y 20.

1. Descomponemos los números simultáneamente, haciéndolo en el orden de los primos, pero sin posponer la descomposición de un número cuando no coincidan en un primo. Cuando eso suceda se detiene el proceso y se multiplican los factores primos hallados hasta ahí.

Continuando con el ejemplo anterior, el proceso solo llega hasta el factor 2 porque estos números no tienen otro factor primo común en ese orden.

$$\begin{array}{cc|c} 20 & 18 & 2 \\ 10 & 9 & \end{array}$$

2. Así el M.C.D. es 2

Veamos otro ejemplo:

➢ Vamos a verlo con un ejemplo: Hallar el M.C.D de 18 y 20.

Paso 1

$$\begin{array}{cc|c} 27 & 18 & 3 \\ 9 & 6 & \end{array}$$

Paso 2

$$\begin{array}{cc|c} 27 & 18 & 3 \\ 9 & 6 & 3 \\ 3 & 2 & \end{array}$$

1. Luego, $3\,x\,3\;=\;9$

2. Así el M.C.D. es 9

✓ **Actividad 7:** Calcula el máximo común divisor de las siguientes parejas o tríos de números:

• 8 y 48	• 30 y 45	• 12 y 45

Problema 1

Tres ranas saltan simultáneamente desde el mismo punto inicial y en la misma dirección; si la Rana 1, da saltos de 3 metros, la Rana 2, da saltos de 5 metros, y la Rana 3 da saltos de 7 metros; ¿Cuál es el más próximo de los otros puntos del terreno en donde las ranas (la tres) coincidirán?
¿Las ranas podrían volver a estar juntas (las tres) si siguieran saltando sin parar?

Problema 2

Una pareja que trabaja como vigilantes de un hotel tiene guardias nocturnas. El señor cada 8 días, y la esposa cada 10 días. Si coinciden el 1 de enero haciendo guardia ¿cuánto tardarán en coincidir de nuevo?, ¿cuántas veces al año les toca guardia juntos?

Problema 3

Tenemos dos cuerdas, una de 12m. y la otra de 8m. ¿Cómo las dividiremos de modo que los trozos de una sean de igual longitud que los de otra y lo más largos posibles?

RECUERDA QUE... La forma de diferenciar los problemas de mínimo común múltiplo (m.c.m.) y de máximo común divisor (m.c.d) es que:

- Si el problema busca repetir o multiplicar será un problema de m.c.m.
- Si el problema busca repartir o dividir será un problema de M.C.D.

Le recomendamos practicar en la dirección a la que lo llevara el Código 8.

Código 8: Juegos

¿Qué es una Relación?

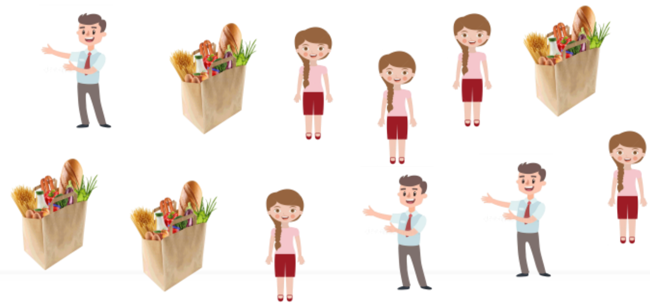
En una comunidad hay varias personas, entre hombres y mujeres, y algunas pocas bolsas de alimento; de tal forma que podemos organizarlos en grupos iguales, conservando la relación entre bolsas de alimento y personas.

Según el ejemplo anterior, escribe a continuación, lo que entiendes por relación:

Que las respuestas a estas preguntas las debe hacer en hojas de block aparte, con su respectiva pregunta y citando la página.

✓ **Actividad 1:** Observa las imágenes y realiza la tarea:

Por medio de una flecha, coloca cada bolsa de alimento en un hogar de los siguientes; y luego coloca las personas una a una hasta que acabes, y fíjate que queden en igual cantidad en cada hogar.



Hogar 1	Hogar 2	Hogar 3	Hogar 4

- ¿Cuántas personas en total había en el hogar? ______
- ¿Cuántas bolsas de alimento en total había en la comunidad? ______

Esto nos muestra que en la comunidad había una relación de 8 personas por cada 4 bolsas de alimento; y eso se puede escribir así:

Y se lee: relación de 8 a 4

8:4 Relación total en la comunidad

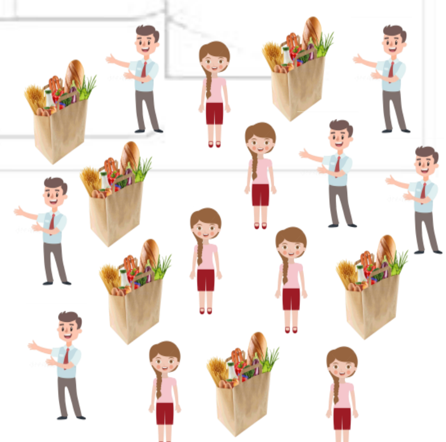
Pero recordemos que después de la repartición en cada hogar quedaron 2 personas y 1 bolsa de alimento; y eso se puede escribir así:

Y se lee: relación de 2 a 1

2:1 Relación parcial en cada hogar

Aquí lo importante es que la comunidad puede anexar más personas, manteniendo, si lo desea, la misma relación.

Por ejemplo, cuando tenga en total 12 personas y 6 bolsas de alimentos. Observa que la relación se mantiene:



Luego de contar todos los elementos, veo que hay: _______ en total.

Hogar 1	Hogar 2	Hogar 3	Hogar 4	Hogar 5	Hogar 6

- La relación total sería de **12**:______
- La relación parcial sería de _______:______

✓ **Actividad 2:** Resuelve los interrogantes:

1. Si la comunidad sigue creciendo, ¿Cuántas personas tendrían que haber, para que haya 14 bolsas de alimento, manteniendo la misma relación de 2:1?

________ Con una relación total de ____:14

2. ¿Cuántos elementos tendría en total la comunidad? ________

3. Si la comunidad pierde elementos, ¿Cuántas bolsas de alimento tendrían que haber, para que haya 10 personas, manteniendo la misma relación de 2:1?

________ Con una relación total de 10:_____

4. ¿Cuántos elementos tendría en total la comunidad? ________

5. Si la comunidad sigue creciendo, ¿Cuántas bolsas de alimento tendría que haber, para que haya 15 personas, manteniendo la misma relación de 2:1?

________ Con una relación total de 15:_____

6. ¿Cuántos elementos tendría en total la comunidad? ________

¿Qué cosa extraña encontraste en el anterior caso?

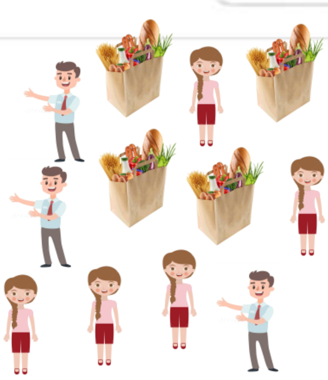
____

Que las respuestas a estas preguntas las debe hacer en hojas de block aparte, con su respectiva pregunta y citando la página.

Volviendo al problema inicial, con 8 personas y 4 bolsas de alimento, en una relación total de 8:4, o en una relación parcial de 2:1.

Qué tal si esta vez no organizamos los hogares por el número de bolsas de alimento, sino por el número de personas; es decir, 8 hogares, cada uno con una persona.

¿Cómo organizarías las bolsas de alimento para que fueran repartidos en partes iguales?



Hogar 1	Hogar 2	Hogar 3	Hogar 4	Hogar 5	Hogar 6	Hogar 7	Hogar 8

Ayuda: Que tal si divides las bolsas de alimento en 2 partes iguales; y vuelves a probar repartiendo los pedazos. Así sí podrías hacer la repartición.

Nota: En ocasiones para poder hacer las reparticiones hay que recurrir a las fracciones, es decir, a partir las cosas.

Es aquí en donde esta relación total de 4 bolsas de alimento por cada 8 personas, que se expresaba así:

4:8 que puede expresarse parcialmente así: 1:2

Termina expresandose convenientemente así: $\frac{1}{2}$

Cuando se escribe de esta última manera se le llama, **fracción o relación**, y me indica que por cada 1 bolsa de alimento hay 2 personas.

$\frac{1}{2}$

Este signo llamado **Numerador** me indica que por cada **1** bolsa de alimento…

Este signo llamado **Denominador** me indica que …tengo **2** personas.

Aquí la fracción sirve para establecer una relación entre una parte (Bolsas de alimento) y la otra parte (Personas), de un total de elementos.

Esta relación también pudo expresarse en total así:

$\frac{4}{8}$

Este signo llamado **Numerador** me indica que por cada **4** bolsas de alimento…

Este signo llamado **Denominador** me indica que …tengo 8 personas.

Pero cuando la fracción se lee como un numero, se siguen las siguientes reglas:

El signo de arriba llamado **Numerador**, se lee simplemente, en este caso “un”. Si fuera 2, se leyera “dos” y así sucesivamente. El signo de abajo llamado **Denominador**, se lee así:

Si es 1 se lee “entero”, Si es 2 se lee “medio” o “medios”, Si es 3 se lee “tercio” o “tercios”, y asi sucesivamente.

Así, en el caso de la fracción $\frac{3}{8}$ se lee “Tres octavos”

Para el caso de la fracción $\frac{1}{3}$ se lee “Un tercio”

Y para el caso de la fracción $\frac{5}{17}$ se lee “Cinco diescisieteavos”

En nuestro ejemplo con las personas y bolsas de alimento, leer la fracción $\frac{1}{2}$ como un numero, es decir, “un medio” y significaría que por cada gallina, hay que tomar una porción correspondiente a medio gallo o la parte de una gallo dividido en 2.

✓ **Actividad 3:** Realice la traducción e interprete el siguiente texto.

PENSANDO DESDE OTRA LENGUA (El Inglés)

A fraction (from Latin fractus, "broken") represents a part of a whole or, more generally, any number of equal parts.

When spoken in everyday English, a fraction describes how many parts of a certain size there are, for example, one-half, eight-fifths, three-quarters.

A common, vulgar, or simple fraction (examples: $\{\frac{1}{2}$ y $\frac{17}{3}\}$ consists of a numerator displayed above a line (or before a slash), and a non-zero denominator, displayed below (or after) that line. Numerators and denominators are also used in fractions that are not common, including compound fractions, complex fractions, and mixed numerals.

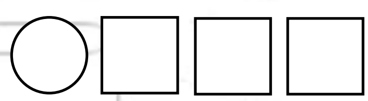
Fuente Wikipedia - https://en.wikipedia.org/wiki/Fraction

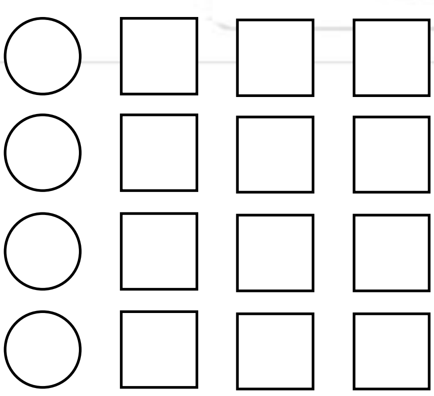
✓ **Actividad 4:** Considera el cambio de situación:

Cambiemos a Círculos y Cuadrados.

Imaginemos, que nos dicen que la relación de Círculos y Cuadrados es respectivamente de 1:3. Donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.

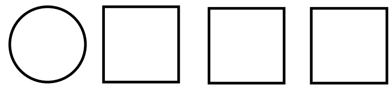
Esto significarías que por cada 1 circulo, hay 3 cuadrados. En total 4 figuras.

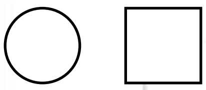




Si ampliamos la cantidad guardando la misma relación, podríamos tener 4 círculos, pero tocaría tener entonces 12 cuadrados, para un total de 16 figuras:

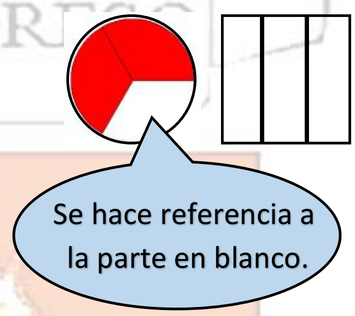
Para estos casos, es fácil mantener la relación de 1:3, donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.





El problema se genera, cuando queremos mantener la misma relación entre Círculos y Cuadrados de 1:3, pero solo tenemos 1 cuadrado.

Hay que recurrir a $\frac{1}{3}$, es decir, tomar 1 cuadrado y dividir el círculos en 3 partes iguales, para mantener la relación, donde hay **3 veces más** cuadrados que círculos.

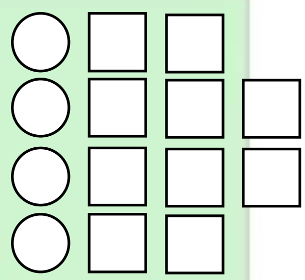


Solo así, habría **3 veces** más cuadrado que circulo.

Si la relación de **Círculos** y **Cuadrados** es respectivamente de 4:10, donde hay más cuadrados que círculos.

Esto significa que en total hay ______ cuadrados y ______ círculos, y en total, hay ______ figuras.

En general esa relación se puede expresar como una fracción así:

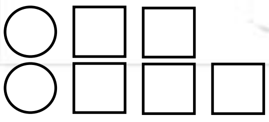


$$\frac{\quad}{\quad}$$

Y esto significa que hay ______ círculos y ______ cuadrados.

Pero eso se puede simplificar, hasta expresar la relación mínima, así:

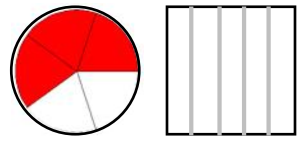
$$\frac{4}{10} = \frac{\square}{\square}$$



Esto significarías que por cada 2 circulo, hay 5 cuadrados. En total 7 figuras.

Observemos que, al simplificar, dividimos cada termino entre 2; y el total también se ha dividido entre 2; pasando de 14 a 7.

Ese número fraccionario $\frac{2}{5}$ tiene sentido si consideramos una situación donde tengamos solo un cuadrado, pero esperemos mantener la relación: 2:5.



Tomamos las dos figuras y las dividimos entre 5, pero del circulo solo tomamos 2, mientras del cuadrado tomamos todos 5. Manteniendo la relación 2:5.

✓ **Actividad 5:** Resuelve

- De una relación de 6:14, donde 6 son soles y 14 son lunas, **realiza la gráfica, y expresa la fracción**.
- Escribe nuevamente la fracción y **simplifícala**.
- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola luna, y **realiza la gráfica**.

✓ **Actividad 6:** Resuelve

- De una relación de 8:12, donde 8 son manzanas y 12 son peras, **realiza la gráfica, y expresa la fracción.**
- Escribe nuevamente la fracción y **simplifícala.**
- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola pera, y realiza la gráfica.

Le recomendamos practicar en la dirección: https://n9.cl/gq4cu