

PROYECTO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALIANZA PARA EL PROGRESO

Montelibano - 2016 – 2020



"÷ + Matemáticas + Vida"

I PERIODO 2020 - GUIA DE ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA NACIONAL POR CORONACIRUS COVID-19

Sede	Principal	Horario de trabajo	22 de abril
Grado	6°	Fecha de entrega	8 de mayo de 2020
Docente	Jorge Coterá		https://youtu.be/XGxhdTJwliE
Asignatura	Matemáticas		



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.

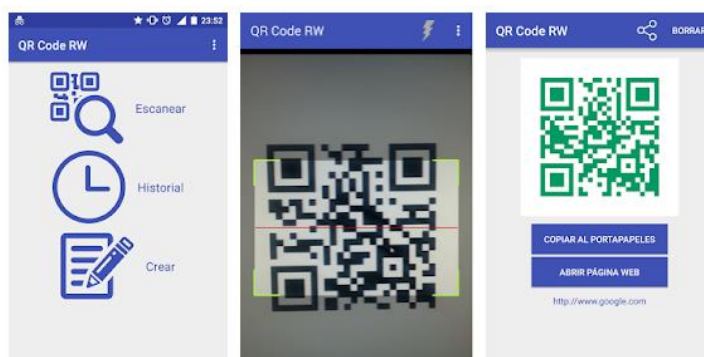
Recursos: Lápiz, borrador, Celular o Computador (Opcional)...

Criterios de evaluación: Puntualidad, Esfuerzo y **Pulcritud**.

Recomendaciones: Instala en tu celular la aplicación "QR code RW Escáner" que puedes **descargar** desde la **PlayStore**, en la siguiente dirección: <http://raboninco.com/JrV5>



Con esa aplicación mediante la lectura de los **códigos qr** puedas acceder más rápido a las direcciones virtuales recomendadas.



Las actividades en las direcciones virtuales recomendadas no son obligatorias, pero sí opcional; y cumplen una función complementaria.



importante.

La resolución de la presente guía se debe hacer 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 es muy

¿Por qué al sistema de nuestros números le llamamos Sistema Numérico Posicional Decimal?

Considere el siguiente ejemplo. Dado un número como 24.726, gracias a que conocemos nuestro sistema numérico posicional decimal, podemos analizarlo de la siguiente forma:

$$(2 \times 10^4) + (4 \times 10^3) + (7 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (6 \times 10^0)$$

En dónde cada base, elevada a un exponente diferente, indica la respectiva posición dentro del número original, y así el exponente indica las tantas veces por las que hay que multiplicar a cada base consigo misma.

PARA RECORDAR

1	=	10^0	→	uno
10	=	10^1	→	diez
100	=	10^2	→	cien
1 000	=	10^3	→	mil
10 000	=	10^4	→	diez mil
100 000	=	10^5	→	cien mil
1 000 000	=	10^6	→	un millón

$$[2 \times (10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10)] + [4 \times (10 \cdot 10 \cdot 10)] + [7 \times (10 \cdot 10)] + [2 \times (10)] + [6 \times (1)]$$

$$[2 \times (10.000)] + [4 \times (1.000)] + [7 \times (100)] + [2 \times (10)] + [6 \times (1)]$$

Pero a su vez, los dígitos en negrilla representan las tantas veces por las que hay que sumar a cada base consigo misma, es decir, es el factor por el que hay que multiplicar la base.

$$[20.000 + 4.000 + 700 + 20 + 6] = 24.726$$

Es decir, que en el número representado en el sistema numérico decimal como 24.726, se cuentan 24.726 elementos

Antes de finalizar esta actividad recomendamos ver el video que aparece en la dirección a la que lo llevara el Código 1.



Código 1: ¿Quién inventó los Números?

Actividad 1: Realiza los análisis posicionales de los siguientes números:

- 36.849
- 5.002
- 31.048
- 7.908

Antes de continuar con las siguientes actividades le recomendamos ver el video que aparece en la dirección a la que lo llevara el Código 2, para conmemorar el día de la Tierra.



Código 2: Día de la Tierra

¿A qué llamamos Potencia de un número?

Al producto de multiplicar un número por sí mismo ciertas veces. Por ejemplo: 9 es la potencia que se obtiene al multiplicar 3 por mismo, dos veces. Es decir, 9 es 3 veces 3.
 $9 = 3 \times 3$

De igual forma, 8 es la potencia que se obtiene al multiplicar 2 por sí mismo, 3 veces. Es decir, 8 es 2 veces, 2 veces 2. $8 = 2 \times 2 \times 2$.

En el primer caso, la expresión se simbolizar así: $3^2 = 3 \times 3 = 9$
 Y la expresión 3^2 se lee: "tres a la dos"

En el segundo caso, la expresión se simbolizar así: $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
 Y la expresión 2^3 se lee: "dos a la tres"

Actividad 2: Resuelve las siguientes potencias:

• $2^5 =$ • $4^2 =$ • $4^3 =$ • $2^0 =$ • $5^1 =$

Consideremos un problema:

Un cubo mágico tiene tres capas con tres corridas de tres cubos cada una. **¿Cuántos cubos tiene en total?**

Solución

Cada capa tiene 3 veces 3 cubos, es decir 9 cubos. Por lo tanto, en total tiene 3 veces 9 cubos, es decir 27 cubos.

Esto puede resumirse en el siguiente esquema:

Hay que multiplicar 3 por 3 por 3

Operación y resultado: $3 \times 3 \times 3 = 27$ Respuesta: En total tiene 27 cubos.

Resuelve los siguientes problemas indicando en cada caso:

- El procedimiento.
- La operación con su resultado.
- La respuesta del problema.

Problema 1

Si Marta divide una hoja de cuaderno en dos partes, luego junta los pedazos y los corta en dos. Si este procedimiento lo repite cuatro veces. ¿Cuántos pedazos de papel tendrá luego de los cuatro cortes?

Problema 2

La Sra. Verónica tuvo tres hijos y cada uno tuvo a su vez tres hijos. ¿Cuántos nietos tiene la Sra. Verónica?

Problema 3

¿Cuál es el volumen de una caja cúbica de lado 40 cm.?

Problema 4

Si un decámetro tiene 10 metros, un metro tiene 10 decímetros, un decímetro tiene 10 centímetros y un centímetro tiene 10 milímetros. ¿Cuántos milímetros tiene un decámetro?

Problema 5

En un juego de ruleta hay tres tipos de ficha: las rojas, las verdes que equivalen a 10 rojas y las amarillas que equivalen a 10 verdes. ¿A cuántas rojas equivale una amarilla?



Código 3: ¿Cuál es el número más grande?

Antes de finalizar esta actividad recomendamos ver el video que aparece en la dirección a la que lo llevara el Código 3.

¿A qué se le llama Múltiplos y Divisores de un número?

Otra forma de descomponer o analizar un número es encontrando sus múltiplos y divisores. Pues para calcular los **múltiplos** de un número sólo tendremos que multiplicar ese número x 1, x 2, x 3, x 4, x 5, x 6..... Cada resultado será un múltiplo de ese número. Vamos a ver un ejemplo:

Múltiplos de 3 → 3 (3 x 1)

→ 6 (3 x 2)

→ 9 (3 x 3)

Múltiplos de 4 → 4 (4 x 1)

→ 8 (4 x 2)

→ 12 (4 x 3)

En el caso de los divisores es también muy sencillo. Son los números por el que se puede dividir un número de manera exacta:

Divisores de 12 → 12 (12: 12 = 1)

→ 6 (12: 6 = 2)

→ 4 (12: 4 = 3)

→ 3 (12: 3 = 4)

→ 2 (12: 2 = 6)

→ 1 (12: 1 = 12)

Antes de realizar la siguiente actividad recomendamos ver el video que aparece en la dirección a la que lo llevara el Código 4.



Código 4: ¿Cómo hallar los múltiplos y divisores de un número?

Actividad 3: Escribe cinco múltiplos de los siguientes números:

- 5
- 18
- 20
- 11
- 7

Escribe todos los divisores de los siguientes números:

- 8
- 18
- 36
- 15
- 48

Le recomendamos practicar en la dirección a la que lo llevara el Código 5.



Código 5: Ejercicios

¿Quiénes son los Números Primos?

Son aquellos números cuyos divisores son ellos mismos y el número uno:

Divisores de 13 → 13 ($13 : 13 = 1$)
→ 1 ($13 : 1 = 13$) Entonces el 13 es un número primo.

Ejemplos: el 1, el 2, el 3, el 5, el 7, el 11, el 13, el 17...



RECUERDA QUE...

Todos los números son divisibles por sí mismos y por el número 1.

Antes de realizar la siguiente actividad recomendamos ver el video que aparece en la dirección a la que lo llevara el Código 6.



Código 6: Números Primos

Actividad 4:

En un supermercado solo se venden los yogures en bloques de 4 unidades. Escribe la sucesión formada por el número posible de yogures que se pueden comprar.

4	8...								
---	------	--	--	--	--	--	--	--	--

¿De cuentas formas podemos colocar en filas y columnas los 30 alumnos de una clase?

Filas	1								
Columnas	30								

¿En qué consiste la Descomposición de un número en sus factores primos?

También se le llama descomposición factorial. Se trata de dividir un número entre todos los números primos que se pueda y después expresarlos (los nos primos o factores) en forma de multiplicación.



RECUERDA QUE...

Los números primos son aquellos que sólo tienen como divisores él mismo y el 1.
Ejemplos: El 1, el 2, el 3, el 5, el 7, el 11, el 13, el 17...

Intentemos comprenderlo con un ejemplo: Tenemos el número 24, que debemos factorizar. A su lado dibujamos una raya.

A la derecha de la raya escribiremos el número primo por el que podemos dividirlo, y el resultado lo escribiremos en la parte izquierda. Con este resultado volveremos a hacer lo mismo hasta que tengamos como resultado el número 1, ya que no se puede descomponer más:

24 | 2
12 | 2
6 | 2
3 | 3
1

Una vez descompuesto el número, hay que rescribirlo. Ahora tenemos que expresar el número en factores primos. Se haría de la siguiente manera:

$$24 = 2^3 \times 3$$

Actividad 5: Factoriza los siguientes números:

- 30 • 56 • 72 • 18 • 36 • 54 • 95 • 125 • 72

¿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: $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$.
- 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: $24 = 2^3 \times 3$.

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.

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



Código 7: Ejercicios

➤ 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			Paso 4			Paso 5			Paso 6			Paso 7		
20	18	2	20	18	2	20	18	2	20	18	2	20	18	2
10	9	2	10	9	2	10	9	2	10	9	2	10	9	2
5	9	3	5	9	3	5	9	3	5	9	3	5	9	3
			5	3		5	3	3	5	3	3	5	3	3
							1		5	1		5	1	5
												1		

2. Luego, $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

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

$$\begin{array}{r|l} 27 & 18 \\ 9 & 6 \end{array} \quad 3$$

Paso 2

$$\begin{array}{r|l} 27 & 18 \\ 9 & 6 \\ 3 & 2 \end{array} \quad 3$$

1. Luego, $3 \times 3 = 9$

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