Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

Guía de Actividades 6° Básico A

Objetivo: Identificar factores, múltiplos y números primos		
LISTA DE COTEJO		
Indicadores	Escala	
	Si	No
Aplica concepto de factor de un número		
Aplica concepto de múltiplo de un número		
Sigue instrucciones para completar cuadro de números primos		
Diferencia concepto de número primo y número compuesto		
Utiliza concepto de divisor de un número		
Comprende reglas de divisibilidad		
Aplica concepto de MCD		
Aplica concepto de mcm		
Utiliza estrategias para resolver problemas de mcm		
Resolvió los problemas del desafío		
Total		

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

GUÍA DE ACTIVIDADES

En esta guía, retomamos el contenido del texto de asignatura, que corresponde a la Unidad 1 “Números y operaciones”, y al Tema 1, puedes revisarlo como apoyo y resolver los ejercicios planteados allí. Sin embargo, no te olvides de escribir y desarrollar el contenido de esta Guía de Actividades en tu cuaderno de asignatura, el cual será revisado, posteriormente.

Conceptos claves

Factores

Son números que multiplicados por otros dan como resultado un producto, es decir otro número natural.

Ejemplo:

- Algunos factores del número 24 son: 6 y 4; 12 y 2; 3 y 8; 24 y 1, ya que:

$6 \times 4 = 24 \quad 12 \times 2 = 24 \quad 3 \times 8 = 24 \quad 24 \times 1 = 24$

- Factores de 12: 1 y 12; 2 y 6; 3 y 4.

Así como el factor es un número que se multiplica por otro para dar un producto. Los factores comunes son factores de 2 o más números.

Ejemplo: encuentra los factores comunes de 24 y 32.

Factores de 24: **1**, **2**, 3, **4**, 6, **8**, 12, 24 Factores de 32: **1**, **2**, **4**, **8**, 16, 32

Entonces, los factores comunes de 24 y 32 son: **1**, **2**, **4** y **8**

Múltiplos

Son aquellos que se pueden formar multiplicando un número natural por cualquier número natural.
Un número tiene infinitos múltiplos, lo que se anota con puntos suspensivos (…).

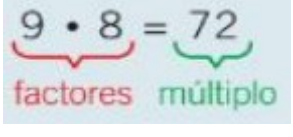
Ejemplo:

- Los primeros 7 múltiplos del número 4 son:

M(4) = { 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28,…}, si reemplazamos
= {4 x 1, 4 x 2, 4 x 3, 4 x 4, 4 x 5, 4 x 6, 4 x 7,…}

- 20 es múltiplo de 4 y 5

Los factores y los múltiplos se relacionan de la siguiente manera:



Números primos

Son aquellos números mayores que el 1, cuyos únicos factores (divisible) son el número 1 y el mismo número. Es decir, no se puede descomponer en un producto de factores.

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

A continuación, debes leer estas instrucciones para que descubras los números primos entre el 1 y el 100:

1. Se comienza con un panel o un cuadro donde se ubiquen los números naturales a partir del número 2.
2. Normalmente se hace con los cien primeros números naturales.
3. Empieza por el número 2, se deja, a partir de él, se cuenta de 2 en 2 y se eliminan, son los múltiplos de 2.
4. Se deja el 3 y desde ahí se eliminan los múltiplos de 3.
5. El siguiente número es el 5, se deja y desde ahí se eliminan los múltiplos de 5.
6. Así, se avanza, cuando llegas a un número que no ha sido eliminado, se deja, pero a partir de él se eliminan sus mútiplos, hasta llegar al 100.
7. Finalmente los números que no están eliminados corresponde a números primos.

Esta forma de encontrar los números primos recibe el nombre de Criba de Eratóstenes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Números compuestos

Son aquellos que tienen varios factores, además del 1 y de si mismo, es decir son todos aquellos que no son primos.

Ejemplo:

- Factores de 8: {1, 2, 4, 8}
  El número 8 tiene 4 factores, por lo tanto es compuesto.

Descomposición de números primos

Descomposición de números compuestos

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

Datos importantes

- El 1 no es número primo ni número compuesto, pues tiene un factor que es el mismo número.
- El 2 es el único número par, que también es primo.
- Del 1 al 100 hay 25 números primos.

Divisor de un número

Los divisores de un número natural son los números que lo pueden dividir de manera exacta.
El número entero **r** es divisible por un entero **s** si el resultado de la operación es un tercer entero **t**. En ese caso, se dice que **r** es **divisor** de **s (r / s = t)**.
Generalmente se anota "D(b): divisor de un número **b**".

Ejemplo:

4 es divisor de 8, ya que 8 dividido en 4 es igual a 2 (un número entero)
3 es divisor de 12, porque 12 : 3 = 4, es una división exacta.
5 es divisor de 20 porque 20 : 5 = 4, es una división exacta.
D(12) = {1, 2, 3, 4, 6, 12}

Hay algunos criterios para saber si un número es divisor de otro. La siguiente tabla presenta algunos de ellos:

Un número es divisible por:	
0 = Nunca.	1 = Siempre.
2 = El número termina en 0, 2, 4, 6 u 8.	3 = La suma de sus cifras es un múltiplo de 3.
4 = Sus últimas dos cifras corresponden a un Múltiplo de 4 o son ceros.	5 = El número termina en 0 o 5.
6 = Es divisible por 2 y por 3, a la vez.	8 = Sus tres últimas cifras son divisibles por 8 o son 0.
9 = La suma de sus cifras es múltiplo de 9.	10 = El número termina en 0.

Máximo Común Divisor (MCD)

El MCD entre dos números es el entero mayor de los números naturales que es divisor de todos los números a la vez.

Ejemplo:

- El MCD entre el número 50 y el número 30:
  Los divisores del número 50 son: {1, 2, 5, **10**, 25, 50}
  Los divisores del número 30 son: {1, 2, 3, 5, 6, **10**, 15, 30}

  El número **10** es el mayor de los divisores comunes.
  MCD (50, 30) = 10

- El MCD de 24 y 60 es 12, sus divisores comunes son 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

Mínimo Común Múltiplo (MCM o mcm)

El MCM o mcm de dos o más números enteros es el entero menor distinto de 0, múltiplo de ambos números. Los múltiplos comunes son múltiplos del MCM.

Ejemplo:

- Calcular el mcm (4, 6), dos estrategias para resolver:
  1) M (4) = {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, …}
  M (6) = {6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, …}
  El mcm es el número 12. Por lo tanto, mcm(4, 6) = 12.

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

2) Otra técnica para calcular mcm (4, 6) es construir una tabla donde se resuelve una división entre los factores comunes de ambos números. Si no hay factores comunes se continúa dividiendo hasta que el resultado sea 1. Luego, el mcm corresponde al producto de los números por los cuales se ha dividido.

4	6	: 2	→ Factor común 4 y 6
2	3	: 2	→ Factor del número 2
1	3	: 3	→ Factor del número 3
	1		

El mcm (4, 6) es 2 x 2 x 3 = 12

- El MCM de 24 y 60 es 120.
  1) M (24) = {2, 3, 4, 6, 8, 12…}
  2)

24	60	: 2	→ Factor del número 24 y 60
12	30	: 2	→ Factor del número 24 y 60
6	15	: 2	→ Factor del número 2
3	15	: 3	→ Factor del número 3
1	5	: 5	→ Factor del número 5
	1		

Factor del número 2

El mcm (24 y 60 es 2 x 2 x 2 x 3 x 5 = 120

Si quieres profundizar el contenido puedes revisar los siguientes links:

https://www.mateslibres.com/sentidonumerico/factores_primos_arbol_048192_001.php

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html

EJERCICIOS

Recuerda que debes escribir todo el contenido de esta Guía de Actividades en tu cuaderno de asignatura y desarrollar los ejercicios en él.

1.- Encuentra el mcm de los siguientes números. Puedes utilizar cualquiera de las técnicas vistas en esta guía

a) M (3) =
   M (9) =

b) M (6) =
   M (15) =

c) M (5) =
   M (9) =

d) M (12) =
   M (10) =

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

e) M (28) =
M (30) =

f) M (5) =
M (7) =

g) M (15) =
M (25) =
M (30) =

2.- Busca los factores de los siguientes números:

a) 18

b) 16

c) 172

d) 120

e) 28

3.- ¿Cuáles son los factores comunes entre los siguientes números?

a) De 4 y 6 menores que 40.

b) De 18 y 30

4.- Escribe los primeros 7 múltiplos de cada número. Luego, escribe el mcm en cada caso.

a) M (6) = {_____}
M (8) = {_____}

mcm (6, 8) = _____

b) M (60) = {_____}
M (40) = {_____}

mcm (60, 40) = _____

5.- Determina todos los divisores de cada número. Luego, calcula su MCD.

a) 12 y 14

D (12) = {_____}
D (14) = {_____}

MCD (12, 14) = _____

b) 70 Y 100

D (70) = {_____}
D (100) = {_____}

MCD (70, 100) = _____

Colegio Mater Dolorosa
Profesora: Verónica Cornejo Cáceres
Asignatura: Matemática
Fecha: 04/05/2020

c) 24 Y 36

D (24) = {_____}
D (36) = {_____}

MCD (24, 36) = _____

d) 100, 150 Y 200

D (100) = {_____}
D (150) = {_____}
D (200) = {_____}

MCD (100, 150, 200) = _____

6.- Escribe todos los números primos mayores que 10 y menores que 20.

7.- Escribe todos los números compuestos mayores que 10 y menores que 20.

Desafíos
Problemas de aplicación

Ejemplo:
María quiere dividir una cartulina de 40 cm de largo y 30 cm de ancho en cuadrados iguales, tan grandes como sea posible, de forma que no le sobre ningún trozo de cartulina. ¿Cuánto medirá el lado de cada cuadrado?

1º. Para que no le sobre ningún trozo, se calcula el divisor del 40 y del 30
Divisores del 40 = 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 y 40
Divisores del 30 = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 y 30

2º. Como el ancho y el largo del cuadrado que necesita son iguales, se busca los divisors comunes
Divisores comunes del 40 y del 30 = 1, 2, 5 y 10

3º. Para que el cuadrado sea tan grande como se pueda, se elige el MCD
MCD (30, 40) = 10

4º. Respuesta: cada cuadrado medirá 10 cm de lado.

Ahora resuelve estos problemas.

1.- Juan tiene una gripe y toma jarabe cada 8 horas y una pastilla cada 12 horas. Acaba de tomar los dos medicamentos a la vez. ¿Des aquí a cuantas horas volverá a tomárselos a la vez?

2.- eva tiene una cuerda roja de 15 m y una azul de 20 m. Las quiere cortar en trozos de la misma longitud, de forma que no sobre nada. ¿Cuál es la longitud máxima de cada trozo de cuerda que debe cortar?

3.- Luis va a visitar a su abuela cada 12 días, y Ana cada 15 días. Hoy han coincidido los dos. ¿De aquí a cuantos días volverán a coincidir en casa de su abuela?