



COLEGIO JACKELINE IED

NIVELES PREESCOLAR – BASICA PRIMARIA – BASICA SECUNDARIA - MEDIA

Resolución de Aprobación 08-031 de 15 de febrero de 2019

DANE SEDE A. 111001029114 - SEDE B. 111001800465 - NIT 830055296

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 3- Estrategia aprende en casa- segundo periodo.	
Curso o grado: Quinto	Dimensión, área o Asignatura: Matemáticas
Docente(s): Odry Millar	Duración de la actividad: Del 15 al 25 de junio
Semana de revisión, seguimiento DOCENTE y retroalimentación	Del 28 de Junio al 2 de julio
Temática u objeto de aprendizaje: Múltiplos y Divisores, Mínimo común múltiplo, Máximo común divisor, números primos y compuestos, criterios de divisibilidad.	
Al finalizar la actividad el estudiante estará en capacidad de: hallar el m.c.m. y m.c.d. de dos o más números, y decir cuando un número es divisible por, 2,3, 5, 10.	
Estrategia de comunicación para su seguimiento y revisión: Esta guía de aprendizaje se reportará de manera virtual en la página web: https://odrymillar.jimdofree.com/ , las evidencias se deben enviar únicamente por correo institucional de cada estudiante al de la docente: omillarm@educacionbogota.edu.co	
Se recomienda: *Ir enviando el taller que van terminando al correo de la docente, no esperar a realizar el envío el último día. *Leer primero toda la guía, entrar a los link para reforzar el tema con los tutoriales y finalmente desarrollar las actividades propuestas. <u>*LOS FINES DE SEMANA LOS DOCENTES NO ESTARÁN DISPONIBLES POR NINGÚN MEDIO TECNOLÓGICO (WHATSAPP, CORREOS, PLATAFORMAS..ETC)</u> <u>"AGRADECEMOS ESTOS DÍAS NO COMUNICARSE, NI REALIZAR ENVÍOS DE TRABAJOS"</u>	
Tienen plazo para enviar estas evidencias hasta el viernes 25 de Junio, antes del mediodía. ¡Muchos éxitos!	

1. Contextualización:

¿Qué son múltiplos y divisores?

Vamos a conocer qué son los múltiplos y los divisores.

MÚLTIPLOS:

Son todos los números naturales que pertenecen a la "tabla" de un número.

Ejemplo de múltiplos:

Los múltiplos de "6" son: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84..., así hasta el infinito.

Los **NÚMEROS NATURALES** son todos los números enteros y positivos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,..., hasta el infinito.

DIVISORES:

Son todos los números naturales que dividen a un número natural con una división exacta.

Ejemplo de divisores:

Los divisores del "20" son: 1, 2, 4, 5, 10 y 20.



Los múltiplos de un número.



COLEGIO JACKELINE IED

NIVELES PREESCOLAR – BASICA PRIMARIA – BASICA SECUNDARIA - MEDIA

Resolución de Aprobación 08-031 de 15 de febrero de 2019

DANE SEDE A. 111001029114 - SEDE B. 111001800465 - NIT 830055296

son todos los números que resultan de multiplicar el número, por cada uno de los números naturales. **Por ejemplo**, para encontrar los múltiplos de "7" multiplicamos 7 por cada uno de los números naturales, así: 7×0 ; $7 \times 1 = 7$; $7 \times 2 = 14$; $7 \times 3 = 21$ y así...hasta infinito. Entonces, los múltiplos de $7 = \{0, 7, 14, 21, 28, 35, \dots\}$

Veamos otros ejemplos:

Ejemplo 1

Hallar los múltiplos de 5

$M(5) = \{5 \times 0; 5 \times 1; 5 \times 2; 5 \times 3; 5 \times 4;$
 $5 \times 5; \dots\}$

$M(5) =$
 $\{0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, \dots\}$

Ejemplo 2

Hallar los múltiplos de 8

$M(8) = \{8 \times 0; 8 \times 1; 8 \times 2; 8 \times 3; 8 \times 4;$
 $8 \times 5; 8 \times 6, \dots\}$

$M(8) =$
 $\{0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, \dots\}$

Conclusiones:

- * Todo número natural es múltiplo de sí mismo.
- * El cero es múltiplo de cualquier número natural
- * El conjunto de múltiplos de un número es infinito

Los divisores de un número.

son todos los números que lo dividen exactamente, es decir el residuo es cero. Además, **siempre son divisores de un número el "1" y el mismo número**. Por ejemplo: para encontrar los divisores de 18, ya sabemos que el 1 y el 18 son divisores, si dividimos a 18 entre $2 = 9$, entonces 2 y 9 son divisores, 18 entre $3 = 6$, luego 6 y 3 son divisores. Los divisores de $18 = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ son los números que lo dividen exactamente

Veamos otros ejemplos

Ejemplo 1.

Hallar los divisores de 6

$D(6) = \{6 \div 6; 6 \div 3; 6 \div 2; 6 \div 1\}$

$D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$

Ejemplo 2.

Hallar los divisores de 15

$D(15) = \{15 \div 15; 15 \div 5; 15 \div 3; 15 \div 1\}$

$D(15) = \{1, 3, 5, 15\}$

Conclusiones:

- * Todo número natural es divisor de sí mismo
- * Uno (1) es divisor de todo número
- * El conjunto de divisores de un número es finito

Los múltiplos y los divisores guardan una relación directa entre sí, porque:

- Si 24 es múltiplo de 4, entonces 4 es divisor de 24
- Si 15 es divisor de 45, entonces 45 es múltiplo de 15



COLEGIO JACKELINE IED

NIVELES PREESCOLAR – BÁSICA PRIMARIA – BÁSICA SECUNDARIA - MEDIA

Resolución de Aprobación 08-031 de 15 de febrero de 2019

DANE SEDE A. 111001029114 - SEDE B. 111001800465 - NIT 830055296



Mínimo Común Múltiplo:

El mínimo común múltiplo (M.C.M) de dos o más números naturales, es el menor número natural que es múltiplo común de los números dados.

Vamos a hallar el M.C.M. de 12 y 30. Primero hallamos los múltiplos de cada uno de los números:

$$M(12) = \{12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, \dots\}$$

$$M(30) = \{30, 60, 90, 120, 150, \dots\}$$

Vemos que hay números que coinciden, estos son los múltiplos comunes a dichos números y el menor o más pequeño de ellos es el mínimo común múltiplo. M.C.M.

Entonces, el M.C.M. de 12 y 30 es **60**

Veamos otro ejemplo: Hallar el M.C.M. de 6 y 9, entonces, hallamos los múltiplos de cada uno de los números.

$$M(6) = \{6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, \dots\}; \quad M(9) = \{9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, \dots\}$$

El menor múltiplo común es **18**

Máximo Común Divisor:

El máximo común divisor (M.C.D.) de dos o más números naturales, es el mayor de los divisores comunes de dichos números.

Vamos a hallar el (M.C.D.) de 12 y 30; primero hallamos los divisores de cada número:

$$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}; \quad D(30) = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$$

Vemos que hay números que coinciden, son los divisores comunes a dichos números y el mayor o más grande de ellos es el máximo común divisor (M.C.D) entonces, podemos concluir que el M.C.D. de 12 y 30 es 6.

Veamos otro ejemplo: Hallar el M.C.D. de 24 y 36, Primero hallamos los divisores de cada número:

$$D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

$$D(36) = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$$

El M.C.D. es **12**

El mcm se usa para sumar y restar fracciones con distinto denominador: el denominador común sería el mcm de sus denominadores.

También para calcular el MCD, y numerosos cálculos matemáticos (problemas...).

El MCD se usa para simplificar fracciones.

También para calcular el mcm, y numerosos cálculos matemáticos (problemas...).

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.



COLEGIO JACKELINE IED

NIVELES PREESCOLAR – BASICA PRIMARIA – BASICA SECUNDARIA - MEDIA

Resolución de Aprobación 08-031 de 15 de febrero de 2019

DANE SEDE A. 111001029114 - SEDE B. 111001800465 - NIT 830055296

Ahora vas a poner en práctica lo aprendido de M.C.M. y M.C.D. en la solución de problemas. Para ello es muy importante comprender el problema. Y para esto generalmente el problema nos proporciona palabras claves, que permitirán determinar, cual de los dos conceptos utilizar.

ESTAS PALABRAS CLAVES SON

Para el M.C.D.: El mayor, el máximo, el más largo, y otras similares.

Para el M.C.M: coincidir, mínimo, menor, el más pequeño, al mismo tiempo y otras similares.

Si los tres han coincidido en la parada a las 7:00, ¿cuándo volverán a estar los tres juntos?

La palabra clave en este problema es: ¿cuándo volverán a estar juntos?, es decir, cuando volverán a **coincidir**. Por lo tanto, debo calcular, M.C.M. de 3,6 y 8.

$$M(3)=\{3,6,9,12,15,18,21,24,30,\dots\}$$

$$M(6)=\{6,12,18,24,30,36,\dots\}$$

$$M(8)=\{8,16,24,32,40,\dots\}$$

En el minuto 24 coinciden los tres buses en la misma parada. Como coinciden a las 7 de la mañana, coincidirán nuevamente a los 7 y 24 minutos de la mañana.

Problema 2.

Edna tiene dos tablonces de madera y desea construir una estantería para colocar sus revistas. Uno de los tablonces mide 48cm y el otro 36cm. Quiere cortarlos en trozos que midan lo mismo y **lo más largo posible**, sin que sobre nada. ¿cuánto medirá cada trozo?

La palabra clave en este problema es: **lo más largo posible**, luego debemos hallar el M.C.D de 36 y 48

$$D(36)=\{1,2,3,4,6,9,12,18,36\}$$

$$D(48)=\{1,2,3,4,6,8,12,16,24,48\}$$

El mayor divisor común de 36 y 48 es 12.

Edna podrá cortar trozos de 12 cm sin que le sobre madera.

Según la cantidad de divisores los números pueden ser: primos o compuestos

Números Primos	Números Compuestos
Un número primo es aquel que tiene solo dos divisores . La unidad y el mismo número	Son compuestos los números que tienen más de dos divisores .
Ejemplo: 5 es primo, porque los divisores de 5 son: 1 y 5	Ejemplo: 12 es compuesto, porque los divisores de 12 son: 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

Los criterios de divisibilidad: son reglas que permiten determinar si un número es divisible por otro.

Un número es divisible entre otro si su división es exacta.
Los criterios de divisibilidad nos dicen de forma rápida si un número es divisible entre un número natural sencillo: 2, 3, 4,5, 6, 9, 10..., y muchos más.





COLEGIO JACKELINE IED

NIVELES PREESCOLAR – BÁSICA PRIMARIA – BÁSICA SECUNDARIA - MEDIA

Resolución de Aprobación 08-031 de 15 de febrero de 2019

DANE SEDE A. 111001029114 - SEDE B. 111001800465 - NIT 830055296

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD MÁS COMUNES

Son los más utilizados y los más fáciles de comprobar (*"¿Cuándo un número es divisible por ...?"*):



Nº	CRITERIO DE DIVISIBILIDAD	EJEMPLOS
2	Cuando el número termina en cifra 'par' (0, 2, 4, 6 u 8).	378: porque la última cifra (8) es par.
3	Cuando la suma de sus cifras es un múltiplo de '3'.	480: porque "4+ 8+ 0 = 12" es múltiplo de '3'.
4	Cuando el número formado por las dos últimas cifras es un múltiplo de '4' o cuando termina en doble cero (...00).	7.324: porque 24 es múltiplo de '4'. 8.200: porque termina en doble '00'.
5	Cuando su última cifra es '0' o '5'.	485: porque acaba en '5'.
6	Cuando el número es divisible por '2' y por '3' (o sea, si acaba en cifra par y la suma de sus cifras es múltiplo de '3').	5.346: porque acaba en cifra 'par' y la suma de sus cifras es múltiplo de '3' (5+3+4+6=18).
9	Cuando la suma de sus cifras es múltiplo de 9 (si las seguimos sumando hasta solo tener una cifra, esta será el '9').	3.744: porque "3+7+4+4= 18" es múltiplo de '9'. Además, si seguimos sumando: "1+8=9".
10	Cuando su última cifra es '0'.	470: termina en cifra '0'.

2. Links u otras estrategias de apoyo para el trabajo autónomo supervisado por un Adulto.

<https://youtu.be/BU6dqmKTCjU> Múltiplos

<https://youtu.be/Hh1LAYd2qXU> Divisor

<https://youtu.be/woSBWzBefJw> Números primos y compuestos

<https://youtu.be/hpwzXMAQOIo> Problemas de m.c.m y m.c.d

https://youtu.be/JO_SRpmojdM Criterios de divisibilidad

3. Actividades para desarrollar en el cuaderno

1. Copia y completa el siguiente cuadro en el cuaderno, escribe el conjunto de múltiplos y divisores de cada número. Observa el ejemplo.

M2= {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26... }	D2={ 1 , 2 }
M3={ ... }	D3={ , }
M4={ ... }	D4={ , , }
M5={ ... }	D5={ , }
M6={ ... }	D6={ , , , }
M7={ ... }	D7={ , }
M8={ ... }	D8={ , , , }
M9={ ... }	D9={ , , }
M10={ ... }	D10={ , , , }
M11={ ... }	D11={ , }
M12={ ... }	D12={ , , , , , }
M13={ ... }	D13={ , }
M14={ ... }	D14={ , , , }
M15={ ... }	D15={ , , , }



COLEGIO JACKELINE IED

NIVELES PREESCOLAR – BASICA PRIMARIA – BASICA SECUNDARIA - MEDIA

Resolución de Aprobación 08-031 de 15 de febrero de 2019

DANE SEDE A. 111001029114 - SEDE B. 111001800465 - NIT 830055296

b) Una de las unidades del grupo scout necesita preparar cintas para una de las pruebas del campamento. Si tienen dos cordeles, uno de 48 cm y otro de 64 cm., ¿cuál es el **mayor tamaño** en que pueden cortar las cintas de ambos cordeles, para que sean todas iguales?