

MATEMÁTICAS

Aprendizajes esperados

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.



La ficha de trabajo para el periodo de contingencia, “En familia también se aprende”, tiene el propósito de ofrecer a tu hijo la oportunidad de reafirmar los conocimientos adquiridos a lo largo del ciclo escolar, o bien, aprender mejor aquello que no comprendió, a través de una serie de ejercicios divertidos, que además le permitirán desarrollar habilidades del pensamiento.

Los temas vistos aquí son de gran importancia y requieren de la atención y práctica de tu hijo para generar y fortalecer sus competencias escolares.



MATEMÁTICAS



Múltiplos y divisores

Matemáticas 6° Grado

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Determinación de divisores o múltiplos comunes a varios números.
- Identificación, en casos sencillos, del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.

Papá, mamá

Invita a tu hijo a reflexionar sobre la importancia y el uso de los **DIVISORES Y MÚLTIPLOS** en su vida cotidiana, y que su aprendizaje será un conocimiento esencial para el desarrollo de sus competencias que le abrirán paso en su futura vida laboral.

Pide a tu hijo que señale las diferencias entre mínimo común múltiplo y máximo común múltiplo.

Los múltiplos de un número son las cantidades que se obtienen al multiplicarlo por todos los números enteros, y se pueden observar ciertas características.

Por ejemplo, los primeros diez múltiplos de 6 serían 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60. Los múltiplos de 6 terminan en 6,2,8,4,0 y así se van repitiendo.

Obtén los primeros diez múltiplos de los siguientes números y contesta lo que se pide.

3									
4									
5									
8									
12									
15									

a) ¿En qué cifras terminan los múltiplos de 5? _____

b) Los múltiplos de 4 terminan en: _____

c) Los múltiplos de 8 terminan en: _____

d) ¿Cuál es el primer múltiplo de cada número? _____

Las reglas de divisibilidad

Divisibilidad entre 2

Un número es divisible entre 2 si su última cifra es 0, 2, 4, 6 u 8, es decir, que el número sea par.

Divisibilidad entre 3

Un número es divisible entre 3 si la SUMA de sus cifras es divisible entre 3.

Por ejemplo 345, sumamos $3 + 4 + 5 = 12$, que es divisible entre 3, por lo tanto, 345 si es divisible entre 3.

Divisibilidad entre 4

Un número es divisible entre 4 si es par y el número formado por sus dos últimas cifras es divisible entre 4.

Por ejemplo, 348, primero es par, después tomamos las últimas dos cifras que son 48, como $48 \div 4 = 12$, el 348 si es divisible entre 4.

Divisibilidad entre 5

Es muy fácil: si la última cifra de un número es 0 o 5, es divisible entre 5.

Divisibilidad entre 6

Si un número es divisible entre 2 y entre 3, es divisible entre 6.

Divisibilidad entre 10

Es muy fácil: si la última cifra de un número es 0 (con excepción del mismo 0), es divisible entre 10.

Comprueba entre que número son divisibles los números de la primera columna y realiza la operación

Divisible ÷ Número	2	3	4	5	6	10
567						
2350						
64						
9705						
2478						

En las divisiones, se puede aproximar el cociente (resultado) multiplicando el divisor por múltiplos de 10, 100 o 1000 observando que el resultado no rebase el dividendo.

Por ejemplo, para dividir $12,524 \div 62$. Se multiplica $62 \times 100 = 6200$, cabe aproximadamente otras 100 veces, es decir $62 \times 200 = 12\,400$, que está muy próximo a 12 524, solo faltarían 124, que es la resta de $12524 - 12400$, y en esta cantidad cabe otras 2 veces el 62. Por lo tanto, el 62 cabe 202 veces en el 12 524.

Determina el resultado aproximado de las siguientes divisiones sin realizar la división con el procedimiento normal, sino con el razonamiento anterior.

a) $8\,632 \div 83$

b) $7\,350 \div 35$

c) $17\,080 \div 56$

d) $14\,544 \div 48$

e) $7\ 725 \div 75$

Los divisores de un número son los que dividen exactamente a otro número. Si al dividir un número entre otro el residuo (sobrante) es cero, se dice que el segundo es divisor del primero, y que el primero es múltiplo del segundo.

Por ejemplo: $54 \div 9 = 6$. El 9 es divisor de 54, y el 54 es múltiplo de 9.

Anota los divisores que faltan en cada grupo de números:

Ejemplo: $16 = 1, 2, 4, 8, 16$

a) $20 = \underline{\quad}, \underline{2}, \underline{\quad}, \underline{5}, \underline{\quad}, \underline{\quad}$

b) $28 = \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{4}, \underline{\quad}, \underline{14}, \underline{\quad}$

c) $60 = \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{3}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{12}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{30}, \underline{\quad}$

d) $200 = \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{4}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{20}, \underline{25}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}$

Mínimo común múltiplo (M.C.M.) y máximo común divisor (M.C.D.)

Los múltiplos de un número son aquellos que resultan de multiplicarlo por 1, 2, 3, etc., y sus divisores son aquellos entre los cuáles se divide de forma exacta. Los múltiplos comunes de dos números son aquellos en los que ambos números son divisores.

a) Encuentra los primeros 10 múltiplos de cada número

1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Por ejemplo, los múltiplos comunes de 1, 2 y 4 son el 1, 2, 4, 8, y el mínimo común sería 4.

b) ¿Cuáles son los múltiplos comunes de 1, 2 y 5, y cuál el mínimo? _____ y _____

c) ¿Cuáles son los múltiplos comunes de 2, 3 y 6, y cuál el mínimo? _____ y _____

d) Encuentra los divisores de cada número

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Por ejemplo, el 3 es divisor común de 3, 6 y 9

e) ¿Cuál es el divisor común de 2, 4 y 8? _____

f) ¿Cuál es el máximo común divisor de 5 y 10? _____

g) Si repartes 80 dulces en más de una bolsa, de manera que no sobre ninguno, ¿cuál es la mayor cantidad de dulces que caben en una bolsa? _____

i) A la señora Tere la cuidan sus hijas Consuelo, Belén y Concha. Consuelo va cada cuatro días, Belén cada seis días y Concha cada ocho días. ¿Cada cuántos días coinciden las tres hijas con su mamá? _____

Para verificar los avances y resultados se procederá a evaluar cada uno de los ejercicios planteados con su respuesta correcta, haciendo un conteo total de aciertos de cada una de las actividades y emitiendo una calificación numérica a la vez de calcular un promedio final a la asignatura. La escala a manejar será del 5 al 10, donde el 5 es reprobatoria y del 6 en adelante es calificación aprobatoria.

MATEMÁTICAS

Aprendizajes esperados

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.



Números, fracciones y
decimales.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Lectura, escritura y comparación de números naturales, fraccionarios y decimales. Explicitación de los criterios de comparación.
- Conversión de fracciones decimales a escritura decimal y viceversa. Aproximación de algunas fracciones no decimales usando la notación decimal.
- Resolución de problemas que impliquen una división de número fraccionario o decimal entre un número natural.

Papá, mamá

- 1.- Invita a tu hijo a reflexionar sobre la importancia y el uso de los números en su vida cotidiana, y que su aprendizaje será un conocimiento esencial para el desarrollo de sus competencias que le abrirán paso en su futura vida laboral.
- 2.- Pídele a tu hijo que señale las diferencias entre las fracciones comunes decimales y los números decimales.
- 3.- Pídele a tu hijo que señale la diferencia entre lo que es un número natural y un número fraccionario

En el sistema de numeración que normalmente utilizamos, que es el decimal, se usan los dígitos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) para representar cualquier cantidad. A lo largo de este cuadernillo encontrarás las cantidades separadas en grupos de 3 de derecha a izquierda, por lo que te vamos a pedir que separes con comas los miles y con comilla los millones.

Por ejemplo, 35 782 se separa en 35,782. 93 848 457 se separa en 93'848,457.

Está conformado por los siguientes múltiplos y submúltiplos, los que nos ayudarán a determinar el valor posicional (la posición que ocupa un dígito) dentro de una cantidad.

Centenas de millón	Decenas de Millón	Unidades de millón	Centenas de millar	Decenas de Millar	Unidades de Millar	Centenas	Decenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos	Diezmilésimos	Cienmilésimos	Millonésimos
--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	----------	---------	-----------------	---------	------------	-----------	---------------	---------------	--------------

- Lee el siguiente texto e identifica y ordena las cantidades de menor a mayor, separándolas con comas y comillas.

El sol se encuentra a 150000000 de kilómetros de la Tierra. Tiene una temperatura en su centro de 15000000°C y 6000°C en el exterior. Es un astro inmenso, que tiene un diámetro de 1390000 de kilómetros, y en su superficie se encuentran protuberancias que llegan a alcanzar 192000 km de ancho.

--	--	--	--	--

- Ordena las siguientes cantidades decimales de menor a mayor.

a) 2.35 0.78 3.56 1.45 2.86

b)	3.5	3.575	3.57	4.572	3.43

Con los dígitos que se encuentran en el centro, deberás formar números que se aproximen a la cifra de la izquierda, utilizando todos los que están en el grupo. Separa los números de la izquierda con comas y comillas.

Número al que se aproximará	Dígitos permitidos	Número menor que se aproxima	Número mayor más cercano
EJEMPLO 600 000	4,6,2,7,9,1	412,679	612,479
1 235 938	4,8,0,1,5,3,8	a)	
387 923 874	7,2,4,6,0,8,3,1,5	b)	
10 328 982	5,4,3,7,6,2,0,1	c)	
592 370 081	4,6,9,0,2,4,1,7,5	d)	
23 970 426		e)	

Un número decimal se forma cuando se divide un entero o la unidad entre un número más grande.

- El primer decimal se llama **"décimo"**, y se divide la cantidad entre 10.
Por ejemplo $7 \div 10 = 0.7$; $3 \div 10 = 0.3$
- El segundo decimal se llama **"centésimo"**, y se divide la cantidad entre 100.
Por ejemplo: $8 \div 100 = 0.08$; $23 \div 100 = 0.23$
- El tercer decimal se llama **"milésimo"**, y se divide la cantidad entre 1000.
Por ejemplo: $6 \div 1000 = 0.006$; $82 \div 1000 = 0.082$; $536 \div 1000 = 0.536$

Para ordenar los números decimales, primero se comparan los décimos de cada cantidad, y si son iguales se pasa a los centésimos, y también si son iguales se pasa a los milésimos, y así sucesivamente.

Mayor que y menor que

■ Compara los siguientes pares de números con los signos mayor que (>), menor que (<) o igual que (=) según corresponda.

a) 2 874 934 _____ 2 874 943

b) 923 474 _____ 923 447

c) 82 345 937 _____ 82 453 937

d) 384 034 _____ 384 034

e) 7 530 384 _____ 7 503 384

f) 25 840 495 _____ 28 840 495

■ Resuelve los siguientes problemas

a) Jorge invitó a su cumpleaños a sus 9 amigos, y entre todos se comieron $\frac{5}{10}$ del pastel. ¿Cómo se expresa la cantidad anterior con un número decimal? _____

b) Martín se tardó .25 horas en ir al mercado a comprar la verdura que le encargó su mamá. Expresa en forma de fracción el tiempo que le faltó para tardarse una hora. _____

c) Anota un número decimal mayor que 4.53 pero menor que 4.54 _____

d) ¿Qué fracción representa la cuarta parte de 1.2? _____

e) En una regla de 30 cm, ¿qué número decimal corresponde a $\frac{1}{20}$ parte? _____

- Resuelve los siguientes ejercicios con cálculo mental, y después comprueba con lápiz y papel.
 - a) Por participar en la copa del Mundo de Fútbol Sudáfrica 2010, a cada equipo le dan 8.3 millones de dólares. Al equipo de México le prometió la Federación Mexicana de Fútbol darle aparte 1.5 millones de dólares por cada partido ganado, y \$ 600,000 dólares por cada partido empatado en primera ronda. Si en esta instancia empataron un partido y ganaron uno
 - a) ¿cuánto recibió en total la Selección?

 - b) Si por pasar a la segunda ronda les prometieron 3.7 millones de dólares, y así sucedió, ¿cuánto lleva ya de dinero ganado la Selección?

 - c) Si repartieron el dinero por partes iguales a cada uno de los 23 jugadores, ¿cuánto le tocó a cada uno?

- Como sus 3 hijos obtuvieron buenas calificaciones, Don Porfirio ha decidido regalar a sus hijos por fin de año escolar un videojuego de \$ 2650, una muñeca de \$ 1238 y una playera original de la selección de \$ 1425. Calcula el resultado primero por estimación.

- a) ¿Don Porfirio gastará más de \$ 5,000? _____
- b) ¿Cuánto estimas que gastará aproximadamente? _____
- c) ¿Crees que el videojuego cuesta más que la suma de los otros dos regalos? _____

- Escribe el valor posicional del número 6 en las siguientes cifras

- a) 903 864 _____
- b) 654 394 _____
- c) 9 263 554 _____
- d) 3 048 476 _____
- e) 36 938 374 _____
- f) 342 620 _____

- Une con una línea de color diferente los números de la izquierda con las descomposiciones en números decimales fraccionarios de la derecha.

Por ejemplo: 7.432 se descompone en $7 + 4/10 + 3/100 + 2/1000$

13.728

$$26 + 7/100$$

13.782

$$6 + 2/10 + 8/100 + 6/1000$$

26.073

$$13 + 7/10 + 2/100 + 8/1000$$

26.07

$$6 + 2/10 + 8/100$$

6.28

$$13 + 7/10 + 8/100 + 2/1000$$

6.286

$$26 + 7/100 + 3/1000$$

División entre decimales

Entre cualquier par de números decimales o fraccionarios, siempre va a existir otro número en medio.

Para encontrar un número entre dos números decimales, se suman los dos números y se dividen entre 2; también la recta numérica es muy útil, ya que podemos hacer subdivisiones de los números y poderlos localizar fácilmente.

Por ejemplo, encontrar el número decimal que está entre 0.4 y 0.5. Se suman $0.4 + 0.5 = 0.9$, luego se divide entre 2.

$$\begin{array}{r} 0.45 \\ 2 \overline{) 0.9} \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

El número que está entre 0.4 y 0.5 es el 0.45

En la recta numérica:

0.45



Para encontrar un número entre dos números fraccionarios, se hacen fracciones equivalentes a un mismo denominador y después, si se requiere, a denominadores más grandes.

Por ejemplo, para encontrar el número que está entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$. Se convierte primero el $\frac{1}{2}$ a cuartos, multiplicando el numerador y el denominador por 2. $\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}$. Como el otro número es $\frac{1}{4}$ y el otro fue $\frac{2}{4}$, no se puede determinar con facilidad qué número hay en medio, por lo que vamos a convertir a otro denominador más grande, que en este caso sería 8.

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{8}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{8}$$

Ahora sí, el número que está entre $\frac{2}{8}$ y $\frac{4}{8}$ es $\frac{3}{8}$. Por lo tanto, el número que está entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ es $\frac{3}{8}$.

Otro procedimiento es sumar las dos fracciones y dividir las entre dos.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{2 + 4}{8} = \frac{6}{8} \div \frac{2}{1} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

En la recta numérica:



Fracciones en una recta

- Encuentra el número que está entre los siguientes, con procedimiento numérico y ubicándolos en la recta:

Procedimiento numérico

a) 1.5 y 1.6



b) 2.7 y 2.8



c) 3.24 y 3.25



d) $\frac{1}{7}$ y $\frac{1}{6}$



e) $\frac{1}{3}$ y $\frac{3}{4}$



f) $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{4}$



Divisiones de fracciones entre enteros

Cuando se divide una fracción entre un número entero, es como si se repartiera la cantidad indicada en la fracción entre las partes que indica el entero.

Por ejemplo, si se divide $\frac{4}{7}$ entre 2, es tomar la mitad de cuatro séptimos, es decir, $\frac{4}{7}$. Si el numerador no puede repartirse de manera exacta, se busca una fracción equivalente. Por ejemplo, $\frac{11}{5}$ entre 4, consideramos que

$$\frac{11}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{44}{20}, \text{ y } \frac{44}{20} \text{ entre } 4 \text{ es } \frac{11}{20}.$$

a) De un terreno que se divide en 6 partes, se toman las $\frac{3}{5}$ partes. ¿Qué fracción representará cada parte?

b) De un refresco se sirvieron las $\frac{3}{4}$ en 5 vasos. ¿Qué fracción hay en cada vaso?

Fracciones: multiplica y divide

Multiplicación y división con fracciones y decimales.

La PROFECO (Procuraduría Federal del Consumidor) es la encargada de hacer que se respeten los derechos de las personas que compran artículos (consumidores). Mensualmente visita establecimientos para observar a qué precios tienen los productos de la canasta básica (los indispensables para subsistir). Están resumidos en la siguiente tabla.

Tipo de establecimiento	Kilo de azúcar	Kilo de huevo	Kilo de frijol
Tienda de abarrotes	\$ 12.50	\$ 20.00	\$ 24.50
Supermercado	\$ 11.20	\$ 18.50	\$ 22.70
Abarrotera	\$ 11.80	\$ 19.20	\$ 23.50
Mercado	\$ 11.50	\$ 18.80	\$ 23.00

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto cuesta $\frac{1}{4}$ de frijol en una tienda de abarrotes? _____
- ¿En qué establecimiento me cuesta \$ 5.90 medio kilo de azúcar? _____
- ¿Cuánto se pagará por 600 gramos de huevo en el supermercado? _____
- A Seis madres de familia les tocó llevar 5 kilos de frijol que compraron en el mercado. Si van a pagar por partes iguales, ¿cuánto da cada una? _____
- ¿Cuánto cuesta $\frac{3}{4}$ de azúcar en la abarrotera? _____

Para verificar los avances y resultados se procederá a evaluar cada uno de los ejercicios planteados con su respuesta correcta, haciendo un conteo total de aciertos de cada una de las actividades y emitiendo una calificación numérica a la vez de calcular un promedio final a la asignatura. La escala a manejar será del 5 al 10, donde el 5 es reprobatoria y del 6 en adelante es calificación aprobatoria.