

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO” Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9	GUIA # 1 27-04 AL 01-05 AÑO 2020
	Guía de trabajo de la asignatura: MATEMÁTICAS	Grado: séptimo
Nombre del docente: Jhuly Jovanna López González email: jlopezieelrecuerdo@gmail.com Celular y Whatsapp: 3205682970 GUIA: 1		
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)	
POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN CON LOS NÚMEROS ENTEROS	Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.	

EXPLICACIÓN DE LA GUIA 1: En esta guía vamos a estudiar el concepto de potenciación y radicación de números enteros y sus propiedades. Primero, es la exploración de saberes, luego, se explica el tema y finalmente se trabajará dos talleres, el **primer taller es de aplicación del tema** y se desarrolla en clase; el **segundo taller que es de afianzamiento y profundización** se desarrolla en el cuaderno, de este se toma fotos que sean visibles y se envían al correo o al whatsapp interno que aparece en la parte superior **HASTA EL 02 DE MAYO**, en el asunto colocas el número de la guía y el grado al que perteneces, como por ejemplo: **ASUNTO: MATGUIA 1 GRADO 7B** y en el mensaje tu nombre completo y el grado nuevamente. A partir del 27 de abril realizaremos la clase de matemáticas en un grupo de WhatsApp por grado que aparece en el membrete de la guía, según el horario de clases para realimentar el tema y despejar dudas de la guía. Agradezco tener en cuenta las orientaciones dadas.

ASESORIA: “si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba o por WhatsApp”.

VIDEO: <https://youtu.be/3oYEnRtoW0>

1. Exploración de Saberes Previos: Actualmente hay varias versiones del cubo de Rubik. Sin embargo, la versión original es como la que se muestra en la imagen, y fue creada por el arquitecto Erno Rubik en 1974. ¿En cuántos cubitos se puede dividir el cubo de Rubik en su versión original? En la imagen se puede observar que el cubo tiene 3 cubos de ancho, 3 cubos de largo y 3 cubos de profundidad. Por tanto, para hallar la cantidad total de cubos que lo conforman se realiza la siguiente multiplicación: $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Así, al multiplicar tres veces el 3 por sí mismo se obtiene que el cubo de Rubik tiene 27 cubitos en su versión original. De igual manera, si deseamos encontrar $\sqrt[3]{27} = 3$ porque $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$.



2. Explicación y presentación del Tema: potenciación y radicación con números enteros. (Puedes consignarlo en tu cuaderno para afianzar mejor los conceptos)

La **potenciación** nos permite escribir, de forma simplificada, un producto de varios factores. Como, por ejemplo: a) $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$ b) $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$ c) $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$ d) $(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = 49$

términos de la potenciación: base, exponente y potencia. En ejemplo a) $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$, la base es el 4, el exponente 2 y la potencia 16. El exponente indica cuantas veces se debe multiplicar la base.

Es importante que tengas en cuenta el exponente cuando trabajas con **bases negativas**, es decir:

- Cuando el **exponente es impar**, el resultado va a dar negativo. Como el ejemplo c) el exponente es 5
- Cuando el **exponente es par** el resultado va a dar positivo. Como el ejemplo d) el exponente es 2.

La **Radición** es la operación inversa de la potenciación, ya que permite **encontrar la base cuando se conoce el exponente y la potencia**. Se puede escribir así en forma de raíz. $\sqrt[n]{a} = b$

En forma de potencia $b^n = a$. En la expresión $\sqrt[n]{a} = b$, se pueden identificar los siguientes elementos: **n** es el índice del radical, **a** es la cantidad subradical y **b** es la raíz

La guía de trabajo también la puedes descargar de la página institucional www.ieelrecuerdo.edu.co o ingresas a peguimonteria, digitas tu usuario y contraseña (tu número de documento de identidad) y das click en mensajes.



Así, para encontrar la raíz, buscamos que número multiplicado por sí mismo la cantidad que me indique el índice (en este caso 2) nos de la cantidad subradical (que en este caso es 49) por tanto, sería la raíz la solución que para el ejemplo sería 7 ya que $7 \cdot 7 = 49$.

Para **determinar la raíz de un número entero** ($\sqrt[n]{a} = b$) se deben tener en cuenta **las siguientes reglas**:

- Si el índice **n** es un **número impar** y la cantidad subradical **a** es un **número positivo**, entonces, la raíz **b** es **positiva**. **Ejemplo:** $\sqrt[5]{32} = 2$; porque $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$
 - Si el índice **n** es un **número par** y la cantidad subradical **a** es un **número positivo**, tiene **dos soluciones** una raíz **positiva** y una **negativa**. **Ejemplo:** $\sqrt{64} = \pm 8$, es decir +8 y -8, porque $8 \cdot 8 = 64$ y $(-8) \cdot (-8) = 64$ da positivo por la ley de los signos de la multiplicación $- \cdot - = +$
 - Si el índice **n** es un **número impar** y la cantidad subradical **a** es un **número negativo**, entonces, la raíz **b** es **negativa**. **Ejemplo:** $\sqrt[3]{-8} = -2$; porque $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$
- Si el índice **n** es un **número par** y la cantidad subradical **a** es un **número negativo**, entonces **la raíz no existe**. **Ejemplo:** $\sqrt[4]{-16}$ = No existe porque $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ y $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$. Entonces los dos resultados dan positivos y nunca van a dar -16.

Propiedades de la potenciación y la radicación de números enteros

NOMBRE	ESPECIFICACIÓN	EJEMPLO
Producto de potencia de igual base:	Se copia la misma base y se suman los exponentes.	$(2)^2 \cdot (2)^3 = 2^{2+3} = 2^5 = 32$
Cociente de potencia de igual base:	Se copia la misma base y se restan los exponentes	$(2)^5 \div (2)^3 = 2^{5-3} = 2^2 = 4$
Potencia de potencia:	Se copia la misma base y se multiplican los exponentes	$(2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 = 64$
Potencia de un producto:	Se debe elevar cada factor al mismo exponente y desarrollar la potencia indicada.	$(3 \times 2)^5 = 3^5 \times 2^5 = 243 \times 32 = 7776$
Potencia de un cociente:	Se debe elevar al mismo exponente el dividendo y el divisor y luego desarrollar la potencia indicada	$(3 \div 2)^5 = 3^5 \div 2^5 = 243 \div 32$
Propiedad del cero:	Todo número o expresión elevada a exponente cero es igual a la unidad	$(3)^0 = 1$; $(-4 \times 5)^0 = 1$

RADICACIÓN	
Nombre	Propiedad
Raíz n-ésima	$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$, $a \geq 0$ para n par
Raíz de una potencia	$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
Raíz de una raíz	$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$
Raíz de un producto	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
Raíz de un cociente	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$, $b \neq 0$

TALLER DE APLICACIÓN PARA LA CLASE

1. Encuentra la potencia:

a. $(-9)^3 =$ b. $(-10)^5 =$ c. $(-1)^7 =$
 b. $(-2)^8 =$ e. $(6)^4 =$ f. $(5)^3 =$

2. Aplica las propiedades de la potenciación

a) $(-3)^2(-3)^3(-3)^4(-3)^5 =$ b) $(-19)^{153}(-19)^{118} =$

c) $\frac{(-13)^{10}(-13)^8}{(-13)^{16}} =$ d) $(-5)^2(-6)^{(-5+5)} =$

3. Encuentra la raíz

a. $\sqrt[3]{-27} =$ b. $\sqrt{+121} =$ c. $\sqrt[3]{-8} =$

d. $\sqrt[5]{+32} =$ e. $\sqrt{-81} =$ f. $\sqrt[3]{+64} =$

4. Calcula y completa el siguiente cuadro, en los casos posibles

Número	Cuadrado	Cubo
-10		
	64	
		27
-2		
	-16	
		-64

5. Completa el cuadro teniendo en cuenta los conceptos de potenciación y radicación.

POTENCIACION	RADICACION
$12^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1728$	$\sqrt[3]{1728} = 12$
	$\sqrt[3]{3375} =$
$8^5 =$	
	$\sqrt[5]{1024} =$
$16^4 =$	
$7^4 = 16807$	

La guía de trabajo también la puedes descargar de la página institucional www.ieelrecuerdo.edu.co o ingresas a peguimonteria, digitas tu usuario y contraseña (tu número de documento de identidad) y das click en mensajes.

**TALLER DE AFIANZAMIENTO O PROFUNDIZACIÓN DE LA GUIA 1
(ENVIAR AL CORREO O WHATSAAP: HASTA 02 DE MAYO DEL 2020)**

Encuentra el valor de x a partir de las condiciones dadas.

1. $x^3 = +64$
2. $x^5 = -1.024$
3. $x^5 = 243$
4. $x^3 = -216$
5. $x^2 = 49$
6. $x^6 = 729$
7. $3^x \cdot 3^5 = 3^9$
8. $(-312)^x = 1$
9. $16^7 \div 16^x = 16^2$
10. $(5^3)^x = 125$
11. $(-5)^x = -125$
12. $17^8 \div 17^x = 17^3$

Completa la tabla.

	Potencia	Base	Exponente	Valor	Como raíz
13.	$(-12)^3$				
14.		4	3		
15.				-216	
16.			5	243	
17.	-5			625	

Encuentra la raíz

18. $\sqrt[3]{-2.744}$

19. $\sqrt[3]{1.296}$

20. $\sqrt[5]{-32}$

21. $\sqrt[8]{1}$

Resuelve los siguientes problemas

22. Determina la longitud de la arista de cada cuadrado de acuerdo con su área.
- a. $A = 49 \text{ cm}^2$
 - b. $A = 121 \text{ cm}^2$
 - c. $A = 289 \text{ cm}^2$
23. Los virus de PC se caracterizan por copiarse una y otra vez hasta llenar la memoria del equipo. Si un virus tiene la capacidad de autocopiarse 6 veces por minuto y cada copia repite este proceso, ¿cuántas copias habrá al cabo de 4 minutos?
24. Carol organizó su colección de prendedores en una caja de 6 compartimientos y en cada compartimiento puso 6 prendedores. ¿Cuántos prendedores tiene Carol?

Responde las preguntas. Explica tu respuesta.

25. En la igualdad $(-1)^n = -1$, ¿el exponente puede ser cero?
26. Es posible afirmar que $(-3)^2$ ¿es lo mismo que 3^2 ?

PRUEBA SABER

27. María trajo de su viaje tres paquetes con tres cajas cada uno, cada caja tiene tres bolsas y cada bolsa, dos lápices. ¿Cuántos lápices trajo María de su viaje?

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 18 lápices | C. 3 lápices |
| B. 6 lápices | D. 54 lápices |

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO” Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9	GUIA # 2 04-05 AL 15-05 AÑO 2020
--	---	---

Guía de trabajo de la asignatura: Matemáticas		Grado: séptimo
Nombre del docente: Jhuly Jovanna López González Celular y Whatsapp: 3205682970		email: jlopezieelrecuerdo@gmail.com GUIA: 2
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)	
ECUACIONES LINEALES Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON NÚMEROS ENTEROS	Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.	

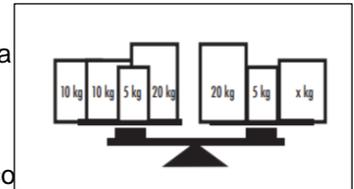
EXPLICACIÓN DE LA GUIA 2: En esta guía vamos a estudiar en la **semana del 4 al 8 de mayo** ecuaciones lineales de una incógnita con números enteros, en el **taller de aplicación para la clase** desarrollaremos los **puntos del 1 al 11** y del **taller de afianzamiento o profundización** resolverás **del punto 1 al 16**, enviar al correo o al whatsapp interno que está en la parte de arriba, las fotos de estos puntos resueltos por **tardar hasta el 9 de mayo** y en la **semana del 11 al 15 de mayo** se estudiará problemas de ecuaciones lineales con números enteros. En el **taller de aplicación para la clase** desarrollaremos los **puntos del 12 al 16** y en el **taller de afianzamiento o profundización** resolverás los **puntos del 17 al 21**, enviar al correo o al whatsapp interno que está en la parte de arriba, las fotos de estos puntos resueltos por **tardar hasta el 16 de mayo**. Esta guía tiene la misma estructura de la guía anterior. en el asunto del correo colocas el número de la guía y el grado al que perteneces como, por ejemplo: **ASUNTO:** MATGUIA 2 GRADO 7B y en el mensaje tu nombre completo y el grado al que perteneces nuevamente. Agradezco tener en cuenta las orientaciones dadas.

ASESORIA: “si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba o por WhatsApp”.

VIDEO: <https://youtu.be/obvw7BXfE0w>

Exploración de Saberes Previos: Situación de aprendizaje.

La balanza que se muestra en la imagen se encuentra en equilibrio ¿Cuál es la expresión matemática que representa el equilibrio de la balanza? Como la balanza está en equilibrio se puede representar con una igualdad, así la parte izquierda de la balanza se expresa por el número 45 (ya que hay dos masas de 10 kg, una de 5 kg y una de 20 kg) y la parte derecha se puede expresar con una masa de 20kg, una de 5 kg y la otra no sabemos cuánto pese por tanto la simbolizan con una letra x porque es un valor desconocido). Por tanto, la expresión que representa la balanza en equilibrio es $45 = 25 + x$ ó $25 + x = 45$, esta expresión es conocida por el nombre de **ECUACIÓN**, debemos encontrar el valor de x para que esté en equilibrio la balanza.



¿Cuál cree que pueda ser ese valor? Si estás pensando en 20 kg estas en lo correcto.

- Explicación y presentación del Tema: Ecuaciones lineales de una incógnita con números enteros y resolución de problemas con ecuaciones (Puedes consignarlo en tu cuaderno para afianzar mejor los conceptos)**

Una ecuación es una igualdad en la que se desconoce algún término al que se le denomina variable o incógnita, esta se representa generalmente por una incógnita, como en el caso de la balanza la incógnita se representó mediante la x, pero puede ser cualquier letra minúscula.

En una ecuación es importante reconocer varios elementos que facilitan su proceso de solución que son:

- **Miembros:** son las expresiones que hay a cada lado de la igualdad.
- **Incógnita:** es la letra o símbolo cuyo valor se desconoce.
- **Coefficientes:** son los valores numéricos que multiplican a las incógnitas.
- **Términos independientes o constantes:** son las expresiones solamente numéricas. Puedes observar en la parte derecha un ejemplo.

La guía de trabajo también la puedes descargar de la página institucional www.ieelrecuerdo.edu.co o ingresas a peguimonteria, digitas tu usuario y contraseña (tu número de documento de identidad) y das click en mensajes.

SOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES CON NÚMEROS ENTEROS: Solucionar una ecuación significa encontrar el valor que representa la incógnita de tal forma que se cumpla la igualdad. Este proceso se conoce como **despejar la ecuación**, consiste en transformar la ecuación dada a través de operaciones hasta lograr que la incógnita sea uno de los miembros y el otro miembro sea el valor numérico que lo representa, para ello se utiliza **la propiedad uniforme de las igualdades**, establece que si en una igualdad a los dos miembros se les suma, resta, multiplica o divide por un mismo número la igualdad se conserva.

SOLUCIÓN DE ECUACIONES DE LA FORMA $x \pm a = b$: Para resolver ecuaciones de la forma $x \pm a = b$ se debe sumar en el miembro de la derecha de la ecuación el opuesto del término **a**, así se encuentra el valor de **x**.

Por ejemplo: Encontrar el valor de las incógnitas

a) $3+m=10$

$m=10-3$ (se sumó el opuesto de 3 que es -3)

$m=7$ (se realizó la suma de enteros, en este caso, se restaron)

b) $x-12=-25$

$x=-25+12$ (se sumó el opuesto de -12 que es 12)

$x=-13$ (se restaron los enteros porque son de signos contrarios)

SOLUCIÓN DE ECUACIONES DE LA FORMA $a \cdot x = b$: Para resolver ecuaciones de la forma $a \cdot x = b$, se pasa la **a (coeficiente)** que está multiplicando a la **x** al otro miembro de la derecha a dividir.

Por ejemplo: Encontrar el valor de la incógnita

a) $3x=-174$

$x = \frac{-174}{3}$ ó $x = -174 \div 3$ (se divide entre tres)

$x = -58$ (se divide normalmente y se aplica la ley de los signos)

SOLUCIÓN DE ECUACIONES DE LA FORMA $ax \pm b = c$: Para resolver ecuaciones de la forma $ax \pm b = c$ se siguen los siguientes pasos: Primero, se debe sumar el opuesto del término **b** en el miembro de la derecha de la ecuación y se resuelve la suma de enteros. Segundo, se divide entre **a** (coeficiente) y se resuelve la división de enteros aplicando ley de signos. **Por ejemplo: Resuelva la ecuación**

a) $4x + 8 = -60$

$4x = -60-8$ (sume el opuesto de 4 que es -4)

$4x = -68$ (Resuelvo la suma de enteros que en este caso se suman por tener el mismo signo)

$x = \frac{-68}{4}$ ó $x = -68 \div 4$ (se divide entre 4)

$x = -17$ (se resuelve la división normalmente y se aplica ley de los signos de la división)

PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ECUACIONES: Por medio de las ecuaciones es posible resolver problemas que involucran números enteros. Para esto, es importante tener en cuenta los siguientes pasos para resolver problemas: **Interpretar el enunciado** consiste en identificar los datos conocidos del problema y establecer cuál es la incógnita, la incógnita se debe representar mediante una letra. **Plantear y resolver la ecuación** Se debe escribir el problema en forma de ecuación, luego se aplica la solución de ecuaciones lineales (alguna de las tres clases vista en el tema anterior). **Comprobar el resultado:** Se debe verificar si la solución cumple las condiciones del problema. Luego, se redacta la respuesta en términos de la información. **En los enunciados se deben tener en cuenta si se habla de:**

Un número aumentado en 8 ($x+8$)	Un número disminuido en 2 ($x-2$)	El doble de un número ($2x$)	el triple de un número ($3x$)
seis veces un número ($6x$).	La mitad de un número ($\frac{x}{2}$)	la tercera parte de un número ($\frac{x}{3}$)	Un número excede en 5 ($x+5$)

Resuelvo los siguientes problemas

1. *El triple de un número disminuido en 5 es igual a -8 ¿Cuál es el número?*

Primero: se plantea la ecuación que representa el enunciado, **x** es la incógnita, como el enunciado dice "El triple de un número disminuido en 5" entonces se expresa así, $3x-5$ (primer miembro), y el segundo miembro es -8. Finalmente queda la ecuación $3x-5=-8$

Segundo: Se resuelve la ecuación (por medio de los tres métodos de solución de ecuaciones lineales visto en el tema anterior) $3x-5=-8$, luego, $3x=-8+5$, posteriormente $3x=-3$ y finalmente la respuesta es $x = \frac{-3}{3} = -1$

Finalmente, se redacta la respuesta en términos de la información de la pregunta. Rta: El número es -1

TALLER DE APLICACIÓN PARA LA CLASE

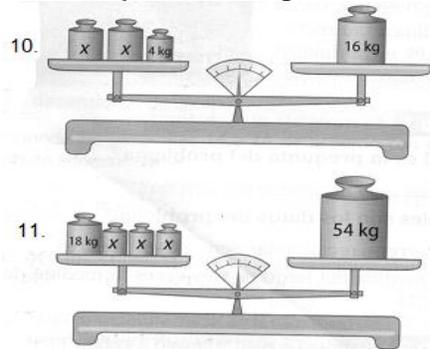
Determinar si el valor dado es solución de la ecuación

1. $22 + x = -26$ $x = -4$
2. $15 = -16 + t$ $t = 31$
3. $13 \cdot m = -52$ $m = -4$

Resuelve las siguientes ecuaciones

4. $x - 4 = 12$ 7. $30 + y = -12$
5. $y - 3 = 10$ 8. $2p - 9 = 101$
6. $z \cdot 3 = 69$ 9. $100m = -1.000$

Escribe la ecuación que representa cada balanza en equilibrio, Luego, resuélvelas



Resuelvo los siguientes problemas, con los procesos

12. El doble de un número es -350 . ¿Cuál es el número?
13. Un número aumentado en -86 es igual a 200 . ¿Cuál es el número?
14. Una gaseosa y tres perros calientes cuestan $\$30.000$, Si la gaseosa sola cuesta $\$3.000$ ¿Cuánto cuesta cada perro caliente?
15. El doble de la edad de Pablo es igual a la edad que tendrá Raquel dentro de 10 años. Si Raquel tiene 16 años ¿Qué edad tiene Pablo?
16. Juan y David se divierten con un video juego. Si el puntaje obtenido por David es 150 menos que el de Juan y entre los dos alcanzaron 1.960 puntos ¿Cuál es el puntaje de cada niño?

TALLER DE AFIANZAMIENTO O PROFUNDIZACIÓN DE LA GUIA 2

Determinar si el valor dado es solución de la ecuación

1. $-16 \cdot n = 256$ $n = 16$
2. $5 = -1 + 2a$ $a = 3$
3. $56 - 10b = 6$ $b = -5$

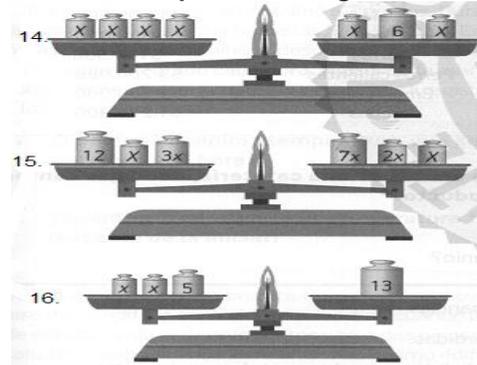
Resuelve las siguientes ecuaciones

4. $b - 7 = -15$ 7. $-5t + 17 = -13$
5. $6 \cdot n = 108$ 8. $24 = 3z - 12$
6. $9 = x - 24$ 9. $169 - 15k = -56$

$$^{10} x + 6 = 14 \qquad ^{12} 5x = 20$$

$$^{11} 9 + x = 12 \qquad ^{13} 3x = 29 - 8$$

Escribe la ecuación que representa cada balanza en equilibrio, Luego, resuélvelas



Resuelvo los siguientes problemas

17. El número 1.740 es igual al triple de un número ¿El número es?
18. Cuatro veces un número disminuido en 30 es igual a 130 ¿Cuál es el número?
19. Mil disminuido cinco veces un número es igual a -500 ¿Cuál es el número?
20. El doble de la edad de Marcela es igual a la edad que tendrá Miguel dentro de 16 años. Si Miguel tiene 18 años, ¿Qué edad tiene Marcela?
21. En un rectángulo la base mide 18 cm más que la altura y el perímetro mide 76 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECuerdo” Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9	GUIA # 3 18-05 AL 29-08 DEL 2020
	Guía de trabajo de la asignatura: Matemáticas	Grado: séptimo
Nombre del docente: Jhuly Jovanna López González email: jlopezieelrecuerdo@gmail.com Celular y Whatsapp: 3205682970 GUIA: 3		
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)	
EL CONJUNTO DE LOS NUMEROS RACIONALES Y SUS REPRESENTACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica claramente las características del conjunto de racionales y su representación en forma decimal. - Ubica en la recta numérica números racionales 	

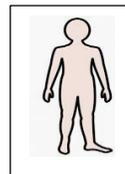
EXPLICACION DE LA GUIA 3: En esta guía vamos a estudiar en **la semana del 18 al 22 de mayo** del conjunto de los números racionales: la definición, representación gráfica y números mixtos. Del **taller de aplicación para la clase** desarrollaremos **los puntos del 1 al 9** y del **taller de afianzamiento o profundización del tema** resolverás **del punto 1 al 17**, enviar al correo o al whatsapp interno que está en la parte de arriba, por **tardar el 23 de mayo**. Y en la **semana del 25 al 29 de mayo** estudiaremos fracciones equivalentes, la expresión decimal de los números racionales y la representación de los números racionales en la recta numérica. Del **taller de aplicación para la clase** desarrollaremos **los puntos donde se menciona las actividades de aprendizaje a realizar de la pág. 41 los puntos 2,3 y 5, de la pág. 43 la actividad y la evaluación de aprendizaje, de la pág. 49 el punto 1 y del taller los puntos 21 al 29**. Del **taller de afianzamiento o profundización** resolverás **los puntos del 18 al 46**, enviar al correo las fotos o al whatsapp interno que está en la parte de arriba, por **tardar el 30 de mayo**. Esta guía tiene la misma estructura de la guía anterior. En el asunto del correo colocas el número de la guía y el grado al que perteneces como, por ejemplo: **ASUNTO:** MATGUIA 3 GRADO 7B y en el mensaje tu nombre completo y el grado al que perteneces nuevamente. Durante esas dos semanas realizaremos la clase de matemáticas en el grupo de WhatsApp por grado que aparece en el membrete de la guía, según el horario de clases para realimentar el tema y despejar dudas de la de esta. Agradezco tener en cuenta las orientaciones dadas.

ASESORIA: “si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba o por WhatsApp”.

VIDEO: <https://youtu.be/HM04GttLAfo>

1. Exploración de Saberes Previos del conjunto de los números racionales:

Sabías ¿Que en el cuerpo humano es muy importante el conjunto de los números racionales? Un hombre adulto de unos 77kg de peso está compuesto aproximadamente por $\frac{16}{25}$ de agua, $\frac{1}{5}$ de proteínas, $\frac{1}{10}$ de grasas, $\frac{1}{20}$ de sales minerales y $\frac{1}{100}$ de hidratos de carbono. Así mismo, el hombre consta de 14 kg de proteínas, 7 kg de grasas; 3,5 kg de sales minerales; 0,7 kg de hidratos de carbono y 44,8 kg de agua. ¿Te parece interesante?

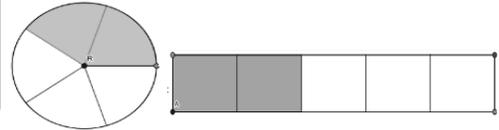


2. Explicación y presentación del Tema: EL CONJUNTO DE LOS NUMEROS RACIONALES Y SUS REPRESENTACIONES (puede consignar en el cuaderno para afianzar los conceptos)

El conjunto de los números racionales: se simboliza con la letra \mathbb{Q} y se pueden expresar como una fracción así $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros y b debe ser diferente de cero. **Los elementos de una fracción** son **a** es el numerador y **b** el denominador. **Ejemplos:** $-\frac{1}{2}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{26}{75}$; Usted se preguntará si ¿Los números enteros se pueden escribir como fracción? sí, **por ejemplo:** $-2 = \frac{-2}{1}$ $95 = \frac{95}{1}$ Solo hay que agregarle el número 1 en el denominador. **Representación gráfica de fracciones:** Para representar gráficamente una fracción se debe tener en cuenta dos maneras: Cuando el denominador es mayor que el numerador: Se divide o se parte la unidad en el número de veces que indique el denominador y se toma o colorea el número que me indique el numerador, a estas fracciones se llaman **fracciones propias** ejemplo: representar gráficamente $\frac{2}{5}$

La guía de trabajo también la puedes descargar de la página institucional www.ieelrecuerdo.edu.co o ingresas a peguimonteria, digitas tu usuario y contraseña (tu número de documento de identidad) y das click en mensajes.

se divide la unidad en 5 pedazos iguales y se toma o colorea 2, en cualquiera de las dos representaciones se puede realizar por medio de una torta o una barra.



Cuando el denominador es menor que el numerador: Se divide o parte la unidad en el número de veces que me indique el denominador y voy construyendo mas unidades divididas en el mismo número del denominador de tal forma que alcances a tomar o colorear el número que me indique el numerador. Estas fracciones son las **fracciones impropias** o **números mixtos**. Así: representar gráficamente $\frac{25}{6}$

Se divide la unidad en 6 partes y se construyen otras unidades divididas entre las mismas 6 partes y se toma o colorea 25 partes



Número mixto: Es un racional que se expresa como la suma de un número entero y una fracción. **Por ejemplo,** el número mixto $1\frac{2}{5}$ representa el número racional $\frac{7}{5}$

Conversión de fracción a número mixto: Para convertir una fracción impropia a número mixto se realizan los siguientes pasos: Primero, se divide el numerador entre el denominador. Segundo, se toma el cociente de la división como la parte entera del número mixto. Finalmente, se escribe la parte fraccionaria teniendo en cuenta que el numerador es el residuo de la división y el denominador es el divisor. **Ejemplo:** Convertir $\frac{18}{7}$ a número

mixto, se realiza la división entre 18 y 7, esto es, $18 \div 7$, tiene como cociente 2 y el residuo es 4. Luego $\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$

Conversión de número mixto a fracción: Para convertir de número mixto a fracción impropia se realizan los siguientes pasos: Primero, se multiplica la parte entera por el denominador de la fracción. Segundo, se suma el producto anterior al numerador y finalmente se deja el mismo denominador.

Por ejemplo: Convertir $6\frac{7}{3}$ en fracción, se multiplica la parte entera por el denominador así, $6 \cdot 3 = 18$. A este valor se le suma el numerador así, $18 + 7 = 25$, Finalmente se representa la fracción así, $\frac{25}{3}$. Entonces, $6\frac{7}{3} = \frac{25}{3}$

Ahora, desarrollaremos en clase del **taller de aplicación los puntos del 1 al 9** y del **taller de afianzamiento o profundización del tema** resolverás **del punto 1 al 17**, enviar al correo por **tardar el 23 de mayo**.

FRACCIONES EQUIVALENTES



Dos fracciones son equivalentes cuando representan la misma parte de la unidad. Para saber que dos fracciones son equivalentes solo se multiplican en cruz y si dan el mismo valor son equivalentes. Como en el ejemplo de la figura.

Las fracciones equivalentes se pueden obtener de dos maneras por medio de: la complicación y la simplificación.

Complicación de fracciones: Para complicar una fracción se multiplica tanto el numerador como el denominador por el mismo número. **Como, por ejemplo:** $\frac{7}{5}$ se puede multiplicar por cualquier número entero, entonces

multipliquemos la fracción tanto para el numerador como el denominador por 3, entonces quedaría así: $\frac{7}{5} = \frac{7 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{21}{15}$. Otro ejemplo puede ser $\frac{6}{11} = \frac{6 \cdot (-4)}{11 \cdot (-4)} = \frac{-24}{-44} = \frac{24}{44}$ porque se aplica la ley de signos en la división entonces queda positiva la fracción.

Simplificación de fracciones: Para simplificar una fracción se divide tanto el numerador como el denominador entre el máximo común divisor (m.c.d), obteniendo una fracción equivalente. Otra forma de simplificar, es dividiendo tanto el numerador como el denominador entre sus factores primos (2,3,5,7,11,13...etc) o entre los divisores de estos dos las veces que sea necesaria hasta que ya no se pueda dividir. **Ejemplo:** Simplificar las siguientes fracciones

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{12}{60} &= \frac{12 \div 2}{60 \div 2} = \frac{6 \div 2}{30 \div 2} = \frac{3}{15} \\ \text{b) } -\frac{420}{240} &= -\frac{420 \div 10}{240 \div 10} = -\frac{42 \div 2}{24 \div 2} = -\frac{21 \div 3}{12 \div 3} = -\frac{7}{4} \end{aligned}$$

Una **fracción es irreducible** cuando no hay divisores comunes entre el numerador y el denominador, Como el ejemplo anterior el caso a) $\frac{3}{5}$ y b) $-\frac{7}{4}$, no se puede seguir dividiendo porque no tienen divisores comunes tanto el numerador como el denominador

Expresión decimal de los números racionales: Los números decimales se clasifican según como se observa en la tabla

CLASE	DEFINICIÓN	CONVERSIÓN DE DECIMAL A FRACCIÓN	CONVERSIÓN DE FRACCIÓN A DECIMAL
Decimal exacto	Es aquel que tiene una cantidad finita de decimales. Ej; 0,03 13,568; 2,0125; 0,6	Se escribe el número completo y se divide de acuerdo a las cifras decimales en potencias de 10. Ejemplo: Convertir de decimal a fracción a) $0,6 = \frac{6}{10}$ c) $13,568 = \frac{13568}{1000}$	Para convertir una fracción a decimal exacto solo basta con escribir el número completo y correr de derecha a izquierda las cifras tantas veces me indique el denominador que es una potencia de 10 o agregar ceros. Ejemplo: convertir de fracción a decimal a) $\frac{786}{10} = 78,6$ b) $\frac{5}{1000} = 0,005$
Decimal periódico puro	Es aquel cuya parte decimal se repite infinitas veces, ese grupo de cifras se llama periodo Ej: a)-0,222... el decimal que se repite es el 2. b)5,252525.... El decimal que se repite es el 25	Para convertir de decimal periódico puro a fracción se realiza un procedimiento algebraico con ecuaciones, que luego veremos.	Para convertir una fracción a decimales periódicos solo basta con realizar la división normal y sacar los decimales. Ejemplo: Convertir de fracción a decimal. a) $\frac{10}{3} = 3.3333...$ b) $\frac{5}{12} = 0,41666...$
Decimal periódico mixto	Es aquel cuya parte decimal está formada por un grupo de cifras que no se repiten y un grupo de cifras que se repiten indefinidamente, Ej: a)0,566666... la cifra decimal que no se repite es el 5 y el periodo es 6. b)78,358121212... el grupo de cifras que no se repite es 358 y el periodo es 12	Para convertir de decimal periódico puro a fracción se realiza un procedimiento algebraico con ecuaciones, que luego veremos.	

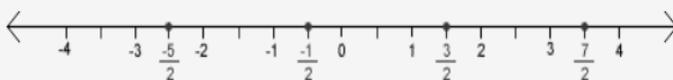
Representación de números racionales en la recta numérica: Para representar números racionales en la recta numérica debemos observar si es positivo se representa hacia la derecha del cero y si es un racional negativo se representa a la izquierda del cero. Debemos tener en cuenta los siguientes pasos. Primero, se divide en partes iguales cada segmento unidad en la recta numérica, el valor en que lo voy a partir lo determina el denominador. Segundo, se saltan las partes divididas iniciando del cero hasta completar el valor que me indique el numerador.

Observación: Ten en cuenta si es una fracción propia o impropia como lo vimos en la representación gráfica de racionales. **Ejemplo:** Representar en la recta numérica los siguientes números racionales

a. $\frac{3}{2}$ b. $\frac{7}{2}$ c. $\frac{-1}{2}$ d. $\frac{-5}{2}$

Puedes observar más ejemplos en el libro vamos a aprender matemáticas de séptimo en la página 48-49.

Solución:



TALLER DE APLICACIÓN PARA LA CLASE

Representar gráficamente los siguientes racionales

1. $\frac{15}{7}$ 2. $\frac{5}{9}$ 3. $\frac{25}{8}$

Convierto las siguientes fracciones en números Mixtos

4. $\frac{35}{6}$ 5. $\frac{125}{4}$ 6. $\frac{248}{9}$

Convierto los siguientes números mixtos en fracción

7. $12\frac{2}{3}$ 8. $8\frac{7}{9}$ 9. $6\frac{7}{15}$

-Realizo de la actividad de aprendizaje de la pág. 41 los puntos: 2,3 y 5 (hay 11 puntos)

-Simplifico las siguientes fracciones

21. $\frac{4}{24} =$ 24. $\frac{6}{12} =$ 27. $\frac{3}{6} =$

22. $\frac{5}{20} =$ 25. $\frac{40}{45} =$ 28. $\frac{14}{18} =$

23. $\frac{5}{30} =$ 26. $\frac{12}{18} =$ 29. $\frac{5}{40} =$

-Realizo la actividad de aprendizaje del libro de la pág. 43 y la evaluación de aprendizaje (hay 14 ejercicios)

-Realiza de la actividad de aprendizaje de la Pag 49 el punto 1 (hay seis puntos)

TALLER DE AFIANZAMIENTO Y PROFUNDIZACIÓN DE LA GUIA 3

Relaciona las etiquetas que hacen referencia a la misma cantidad

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. $\frac{25}{60}$ de manzanas | a. $1\frac{3}{4}$ de moras |
| 2. $\frac{7}{4}$ de peras | b. $1\frac{8}{6}$ de uvas |
| 3. $\frac{14}{6}$ de duraznos | c. $\frac{5}{12}$ de cerezas |

Relaciona cada número mixto con la fracción impropia que le corresponde

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 4. $1\frac{2}{3}$ | a. $\frac{34}{6}$ |
| 5. $7\frac{3}{5}$ | b. $\frac{37}{9}$ |
| 6. $4\frac{1}{9}$ | c. $\frac{77}{9}$ |
| 7. $5\frac{4}{6}$ | d. $\frac{38}{5}$ |
| 8. $8\frac{5}{9}$ | e. $\frac{5}{3}$ |

Convierte las fracciones impropias a número mixto

9. $\frac{9}{4}$ 11. $\frac{15}{9}$ 13. $\frac{6}{5}$
 10. $\frac{8}{3}$ 12. $\frac{7}{6}$ 14. $\frac{4}{3}$

Escribe el número mixto que corresponde a cada situación

15. La distancia entre dos pueblos es de $\frac{45}{2}$ kilómetros.
 16. El área de una casa es de $\frac{250}{6}$ metros cuadrados.
 17. La velocidad de un automóvil es de $\frac{290}{6}$ km/h.

Encuentra el racional intruso en cada grupo

18	19	20
$\frac{120}{70}$	$1\frac{20}{28}$	$-1\frac{33}{121}$
$\frac{36}{21}$	$\frac{144}{49}$	$-1\frac{30}{11}$
$1\frac{10}{14}$	$-\frac{60}{-35}$	$-1\frac{15}{55}$
		$-\frac{42}{-33}$
		$\frac{9}{21}$
		$-\frac{6}{-14}$
		$\frac{3}{7}$
		$-\frac{30}{-70}$
		$-\frac{12}{28}$
		$\frac{15}{35}$

Completa cada fila con fracciones equivalentes a las dadas

21.

	$-\frac{4}{9}$		
--	----------------	--	--

22.

		$-1\frac{3}{10}$	
--	--	------------------	--

Simplifica cada fracción

23. $\frac{40}{45} =$ 25. $\frac{15}{25} =$
 24. $\frac{8}{20} =$ 26. $\frac{16}{24} =$

Encierra los números racionales que sean decimales exactos

27. $-\frac{4}{9}$ 29. $\frac{8}{3}$ 31. $\frac{15}{9}$ 33. $\frac{7}{6}$
 28. $-\frac{6}{10}$ 30. $\frac{4}{3}$ 32. $\frac{6}{125}$ 34. $\frac{14}{1.000}$

Clasifica el número decimal que representa cada fracción en exacto, periódico puro, o periódico mixto justifica su respuesta realizando las divisiones

35. $\frac{9}{25}$ 37. $\frac{16}{9}$ 39. $\frac{13}{15}$ 41. $\frac{25}{125}$
 36. $\frac{12}{90}$ 38. $\frac{15}{21}$ 40. $\frac{107}{5}$ 42. $\frac{125}{21}$

Identifica que números racionales representan los puntos en la recta numérica

43.

←	2	B	C	3	4	→
---	---	---	---	---	---	---

44.

←	0	E	G	1	H	2	→
---	---	---	---	---	---	---	---

45.

←	0	M	P	1	Q	2	R	3	→
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

46.

←	-2	A	B	C	0	D	E	F	1	→
---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---