

Sección 1. Números racionales.

Tema: El conjunto de los números racionales.

- Demuestra comprensión del sistema de los números racionales.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	4 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Clasifica un número como natural, entero, racional. - Determina la relación de pertenencia o contención entre elementos de un conjunto y conjuntos.	Explique el objetivo de la clase. Use el diagrama de conjuntos.	Clase magistral
Explicación	6 min: Projete el video.	Pida a sus estudiantes que, a medida que avanza el video, intenten clasificar los números que se ponen como ejemplo.	Clase magistral
Aplicación	15 min: Pida a los estudiantes que realicen las actividades 1, 2 y 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad 1 es un ejercicio de clasificación. Realice la retroalimentación cuando observe que los estudiantes han terminado.</li> <li>• La actividad 2 es un ejercicio de aplicación en el que los estudiantes deben encontrar cuál conjunto funciona mejor en cada situación.</li> <li>• La actividad 3 pide a los estudiantes evaluar la relación de pertenencia y contención. Haga preguntas a los estudiantes que le permita evaluar si hay una comprensión de los conceptos pertenencia y contención.</li> </ul>	Parejas

Síntesis	20 min: Realice las actividades 4 y 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La actividad 4 es un ejercicio de argumentación. Al hacer la ronda observe los argumentos que apuntan los estudiantes tanto en su notación como en su solidez.</li> <li>La actividad 5 es un ejercicio similar al punto anterior en el que el estudiante debe determinar el tamaño de los conjuntos y la pertenencia de los elementos a cada conjunto.</li> </ul>	Parejas
Evaluación	5 min: Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice el quiz.	Individual

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que revisen las afirmaciones del quiz con respecto al trabajo que realizaron y realicen su propio chequeo.	Situaciones que permitan evaluar la relación entre conjuntos.	Guía del estudiante y lápiz.

Respuestas

<p>Actividad 1</p> <table border="1"> <tr> <td>45</td> <td>0</td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td>3.33</td> <td>0.001</td> <td>-2</td> <td><math>-\frac{1}{2}</math></td> <td>-3.33</td> <td><math>\frac{-1}{-2}</math></td> <td><math>\frac{0}{1}</math></td> </tr> <tr> <td>N, Z, Q</td> <td>Z, Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Z, Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>N, Z, Q</td> </tr> </table>	45	0	$\frac{1}{2}$	3.33	0.001	-2	$-\frac{1}{2}$	-3.33	$\frac{-1}{-2}$	$\frac{0}{1}$	N, Z, Q	Z, Q	Q	Q	Q	Z, Q	Q	Q	Q	N, Z, Q	<p>Actividad 2</p> <p>a. N b. N c. Q o N d. Z e. Q</p>	<p>Actividad 3</p> <p>a. Falso b. Falso</p>
45	0	$\frac{1}{2}$	3.33	0.001	-2	$-\frac{1}{2}$	-3.33	$\frac{-1}{-2}$	$\frac{0}{1}$													
N, Z, Q	Z, Q	Q	Q	Q	Z, Q	Q	Q	Q	N, Z, Q													
<p>Actividad 4</p> <table border="1"> <tr> <td><math>\frac{1}{3} \notin N</math></td> <td><math>\frac{1}{3} \notin Z</math></td> <td>c</td> <td><math>\frac{1}{3} \notin Q, \frac{1}{3} \notin Z \text{ y } \frac{1}{3} \notin N</math></td> </tr> <tr> <td>2,5 <math>\notin N</math></td> <td>2,5 <math>\notin Z</math></td> <td>2,5 <math>\notin Q</math></td> <td>2,5 <math>\notin Q, 2,5 \notin Z \text{ y } 2,5 \notin N</math></td> </tr> <tr> <td>0,33 <math>\notin N</math></td> <td>0,33 <math>\notin Z</math></td> <td>0,33 <math>\notin Q</math></td> <td>0,33 <math>\notin Q, 0,33 \notin Z \text{ y } 0,33 \notin N</math></td> </tr> <tr> <td>-0,5 <math>\notin N</math></td> <td>-0,5 <math>\notin Z</math></td> <td>-0,5 <math>\notin Q</math></td> <td>-0,5 <math>\notin Q, -0,5 \notin Z \text{ y } -0,5 \notin N</math></td> </tr> </table>			$\frac{1}{3} \notin N$	$\frac{1}{3} \notin Z$	c	$\frac{1}{3} \notin Q, \frac{1}{3} \notin Z \text{ y } \frac{1}{3} \notin N$	2,5 $\notin N$	2,5 $\notin Z$	2,5 $\notin Q$	2,5 $\notin Q, 2,5 \notin Z \text{ y } 2,5 \notin N$	0,33 $\notin N$	0,33 $\notin Z$	0,33 $\notin Q$	0,33 $\notin Q, 0,33 \notin Z \text{ y } 0,33 \notin N$	-0,5 $\notin N$	-0,5 $\notin Z$	-0,5 $\notin Q$	-0,5 $\notin Q, -0,5 \notin Z \text{ y } -0,5 \notin N$				
$\frac{1}{3} \notin N$	$\frac{1}{3} \notin Z$	c	$\frac{1}{3} \notin Q, \frac{1}{3} \notin Z \text{ y } \frac{1}{3} \notin N$																			
2,5 $\notin N$	2,5 $\notin Z$	2,5 $\notin Q$	2,5 $\notin Q, 2,5 \notin Z \text{ y } 2,5 \notin N$																			
0,33 $\notin N$	0,33 $\notin Z$	0,33 $\notin Q$	0,33 $\notin Q, 0,33 \notin Z \text{ y } 0,33 \notin N$																			
-0,5 $\notin N$	-0,5 $\notin Z$	-0,5 $\notin Q$	-0,5 $\notin Q, -0,5 \notin Z \text{ y } -0,5 \notin N$																			
<p>Actividad 5</p> <p>a. Los números <math>-a</math> son elementos de Z y no de N, en consecuencia, Z no puede ser un subconjunto de N.</p> <p>b. Los números <math>\frac{a}{b}</math> donde el cociente entre a y b es inexacto son elementos de Q y no de Z, en consecuencia, Q no puede ser un subconjunto de Z.</p> <p>c. Los números <math>-a</math> y 0 son elementos de Q y no de N, en consecuencia, Q no puede ser un subconjunto de N.</p>																						

Quiz

- a. Verdadero
- b. Falso

Unidad 4

Matemáticas 7

Sección 2. Números racionales.

Tema: Fracciones y simplificación de fracciones

- Ejecuta el proceso de simplificación hasta llegar a una fracción irreductible.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Hallar fracciones equivalente. - Determinar divisores comunes al numerador y denominador de una fracción. - Simplificar una fracción. - Evaluar cuándo una fracción es irreductible.	Explique los objetivos de la clase y los pasos que usa la sección para aprender el proceso de simplificación.	Clase magistral
Explicación	10 min: Explicación. Realice la activación y el ejercicio 1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Use el ejercicio de activación para mostrar cómo, visualmente, se puede evaluar que dos fracciones son equivalentes.</li><li>• La actividad 1 es una aplicación de la activación que tiene como objetivo encontrar expresiones equivalentes de manera visual.</li></ul>	Clase magistral
Aplicación	10 min: Pida a los estudiantes que realicen las actividades 2 y 3.	La actividad 2 propone al estudiante procesos de simplificación y amplificación. Haga la retroalimentación indicando que cuando multiplica numerador y denominador está amplificando y que el proceso contrario es una simplificación. Al terminar este ejercicio haga un cierre en el que pueda explicar que el proceso de simplificación se va a repetir hasta llegar a una fracción irreductible y use el ejercicio 3 para afianzar el criterio sobre cuándo una fracción es irreductible.	Parejas

Síntesis	20 min: Pida a los estudiantes que realicen la actividad 4.	Esta actividad resume los pasos anteriores y permite a los estudiantes entrenarse en el proceso de simplificación. Haga el primer ejemplo en el tablero usando la notación que normalmente usa en sus clases.	Parejas
Evaluación	5 min: Aplique el quiz.	Este quiz tiene como objetivo hacer un proceso de metacognición sobre el procedimiento de la simplificación. Permita que los estudiantes vuelvan sobre las actividades que hicieron en la clase para que determinen muy detalladamente los pasos.	Grupo

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Investigue cómo determinar que un número es divisible entre 2, entre 3, entre 5 y entre 9.	Use ejercicios de simplificación de fracciones.	Guía del estudiante y lápiz.

Respuestas

<p><b>Activación</b>  <b>Visualmente las dos fracciones toman la mitad de las partes. Se diferencian en el número de partes.</b></p> <p><b>Actividad 1</b></p> <p>a. El vaso está medio lleno, el vaso está medio vacío, el vaso está <math>\frac{1}{2}</math> lleno, el vaso está <math>\frac{2}{4}</math> lleno.</p> <p>b. Hay media pizza, hay 5 porciones de 10 que trae una pizza, hay <math>\frac{5}{10}</math> de pizza, hay <math>\frac{1}{2}</math> de pizza.</p>	<p><b>Actividad 2</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Operación en numerador y denominador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{5}{25}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{5 \div 5}{25 \div 5} = \frac{1}{5}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Actividad 3</b></p> <p><math>\frac{5}{3}, \frac{1}{2}, \frac{7}{11}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{11}{3}, \frac{1}{4}, \frac{7}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{2}</math></p>	Operación en numerador y denominador	$\frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4}$	$\frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$	$\frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15}$	$\frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}$	$\frac{1 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{5}{25}$	$\frac{5 \div 5}{25 \div 5} = \frac{1}{5}$	<p><b>Actividad 4</b></p> <p>a. <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>b. <math>\frac{11}{1} = 11</math></p> <p>c. <math>\frac{1}{10}</math></p> <p>d. <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>e. <math>\frac{3}{2}</math></p> <p><b>Quiz</b></p> <p>El procedimiento debería iniciar con una evaluación sobre si la fracción es irreducible, si no lo es, empieza el proceso de simplificación encontrando divisores comunes y ejecutando la división tanto en numerador como en denominador. Al realizar la primera simplificación se pregunta de nuevo si es una fracción irreducible, si no lo es, el proceso se repite y termina cuando se consigue una fracción irreducible.</p> <p>Escriba aquí la ecuación.</p>
Operación en numerador y denominador									
$\frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4}$									
$\frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$									
$\frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15}$									
$\frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}$									
$\frac{1 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{5}{25}$									
$\frac{5 \div 5}{25 \div 5} = \frac{1}{5}$									

Sección 3. Expresión decimal de los números racionales. Decimales exactos y decimales periódicos.

Tema: Números racionales.

- Expresa números decimales como fracciones.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	4 min: Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Evaluar el procedimiento más adecuado para encontrar la fracción de un número decimal. - Ejecutar los procedimientos para hacer la conversión de un decimal a un fraccionario.	Explique el objetivo de la clase. Use la activación para recordar las definiciones de un número decimal y un fraccionario y la relación entre ellos.	Clase magistral
Explicación	6 min: Explicación.	Relate que durante la clase se van a usar dos procedimientos para hallar el número decimal que corresponde a la fracción. Inicie explicando el primer método que es la división y use el primer ejemplo del ejercicio 1.	Clase magistral
Aplicación	15 min: Pida a los estudiantes que realicen las actividades 1 y 2.	La actividad 1 implica realizar divisiones. Cuando haga la ronda entre los estudiantes observe el procedimiento de la división, es posible que allí se enfoquen los errores. Cuando note que sus estudiantes han terminado cierre este método, haga retroalimentación sobre los errores más frecuentes e inicie con la explicación del siguiente método que usa las potencias de 10 para facilitar el proceso de la división. Pida a sus estudiantes que desarrollen la actividad 2.	Parejas
Síntesis	20 min: Realice la actividad 3.	La actividad 3 permite clasificar los números decimales en exactos, periódicos puros y mixtos y no periódicos. Se sugiere realizar un diagrama para aclarar estas definiciones y luego sí pedir a los estudiantes que desarrollen el ejercicio.	Parejas

Evaluación	5 min: Cierre. Use el ejercicio 4 como cierre.	El ejercicio 4 exige determinar si hay un periodo para hacer la notación correspondiente.	Individual
------------	--	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que respondan a la pregunta ¿Qué decimales exactos o periódicos usan en su vida diaria?	Ejercicios de conversión de fracción a decimales.	Guía del estudiante y lápiz.

Respuestas

<p><b>Activación</b></p> <p>a. Verdadero b. Verdadero c. Verdadero d. Falso</p> <p><b>Actividad 1</b></p> <p>a. 0,777 b. 2,4 c. 2,5 d. 0,333</p> <p><b>Actividad 2</b></p> <p>a. <math>\frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100}</math></p> <p><math>\frac{16 \cdot 125}{80 \cdot 125} = \frac{2000}{10000} = \frac{2}{10}</math></p> <p>b. <math>\frac{75}{100} = 0,75</math></p> <p><math>\frac{2}{10} = 0,2</math></p>	<p><b>Actividad 3</b></p> <p>Exactos: 2,5; 0,25; 0,2; 1,8; 1,5; 2,5; 0,375; 1,75; 0,2500; 5,318</p> <p>Periódicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Puros: 1,3333; 0,285714; 0,4444; 5,4545; 0,285714285714</li> <li>– Mixtos: 0,1666; 0,8333; 0,0111; 0,2333</li> </ul> <p>No periódicos: 1,4142135; 0,57142855</p> <p><b>Actividad 4</b></p> <p>1, <math>\hat{3}</math>; 0, <math>28\overline{57}14</math>; 0, <math>\hat{4}</math>; 5, <math>4\overline{5}</math>; 0, <math>\hat{16}</math>; 0, <math>8\hat{3}</math>; 0, <math>0\hat{1}</math>; 0, <math>2\hat{3}</math></p>
--	---

Sección 4. Fracción correspondiente a una expresión decimal. Decimales exactos.

Tema: Números racionales.

- Expresa un decimal exacto como fracción.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	4 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Establece el procedimiento sugerido en la guía para realizar la conversión de un decimal exacto a fracción. - Aplica el procedimiento y chequea sus resultados.	Explique el objetivo de la clase y aclare que solo se verá el procedimiento para los decimales exactos. Use la activación para pedir a los estudiantes que intuitivamente relacionen las fracciones con los decimales sugeridos y generar la necesidad de realizar la conversión.	Clase magistral
Explicación	10 min: Pida a los estudiantes que realicen la actividad 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad 1 tiene el objetivo de que los estudiantes deduzcan de dos ejemplos desarrollados cuál es el procedimiento para hacer la conversión de un decimal periódico a una fracción. Cuando los estudiantes terminen, recoja sus impresiones y generalice sobre los pasos.</li> </ul>	Clase magistral
Aplicación	30 min: Pida a los estudiantes que realicen las actividades 2 y 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades 2 y 3 permiten que los estudiantes apliquen el procedimiento anterior. En el momento de las rondas esté atento a revisar el procedimiento y aclarar dudas de los estudiantes. Recuerde a sus estudiantes que los porcentajes se pueden expresar como un decimal.</li> </ul>	Parejas
Síntesis	10 min: Realice las actividades 4 y 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estas actividades buscan poner a prueba la claridad que hayan conseguido los estudiantes sobre el procedimiento en los puntos anteriores. Haga la ronda y realice retroalimentación.</li> </ul>	Parejas

Evaluación	5 min: Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice la retroalimentación del quiz.	Individual
------------	--	--	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que realicen las conversiones de los decimales del ejercicio 3. sección 3.	Incluir dentro de la evaluación decimales periódicos para que los estudiantes puedan descartar el uso de este procedimiento en este tipo de decimales.	Guía del estudiante y lápiz.

Respuestas

<p>Activación</p> <p>a. 0,75 b. 2,5 c. 0,72 d. 0,75</p> <p>Actividad 1</p> <p>I. Determinar que el decimal es un decimal exacto. II. Dividir el decimal entre 1. III. Multiplicar la fracción por una potencia de 10 que permita convertir el decimal exacto en un entero. IV. Simplificar hasta obtener una fracción irreductible.</p>	<p>Actividad 2</p> <p>a. 2%; 0,02, <math>\frac{2}{100}</math> b. 20%; 0,2, <math>\frac{20}{100}</math></p> <p>Actividad 3</p> <p>a. Falso b. Falso c. Verdadero d. Verdadero e. Verdadero</p> <p>Actividad 4</p> <p>a. Falso b. Verdadero c. Falso</p>	<p>Actividad 5</p> <p>Correctas y reducibles: c, f, g Correctas e irreducibles: b, d, e Incorrectas: a, h, i</p> <p>Quiz</p> <p>a. Incierto. b. No cierto. c. Cierto. d. Incierto.</p>
---	--	--



Sección 5. Fracción correspondiente a una expresión decimal. Decimales periódicos puros.

Tema: Números racionales.

- Expresar un número decimal periódico puro como una fracción.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	4 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Identificar los decimales periódicos puros. - Usar correctamente un método para convertir un decimal periódico puro en una fracción.	Explique los objetivos de la clase. Realice el ejercicio de activación para recordar cuáles son los periódicos puros, recuerde la notación.	Clase magistral
Explicación	6 min: Realice la actividad 1.	La actividad 1 explica el paso a paso del método para obtener una fracción de un decimal periódico puro. Incentive a los estudiantes a que de manera individual apliquen el procedimiento propuesto en este punto.	Clase magistral
Aplicación	35 min: Pida a los estudiantes que realicen la actividad 2.	La actividad 2 propone varios decimales puros para que los estudiantes realicen la conversión. Observe durante la ronda los procedimientos de los estudiantes y pregunte qué están haciendo con el objetivo de que expresen el método y ganen claridad en sus ideas.	Parejas
Síntesis	10 min: Realice la actividad 3.	La actividad 3 permite aplicar el procedimiento anterior e interpretar una información correctamente.	Parejas

Evaluación	5 min: Cierre.	Repase con el estudiante el procedimiento y compárelo con el procedimiento de conversión que se usó con los decimales exactos.	Magistral.
------------	----------------	--	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que construyan un cuadro de resumen de procedimiento sobre los dos tipos de decimales vistos hasta esta sección.	Ejercicios mezclados de conversión de decimales exactos y periódicos puros.	Guía del estudiante y lápiz.

Respuestas

<p><b>Activación</b> Decimales periódicos puros: a, b.</p> <p><b>Actividad 1</b></p> <p>a. <math>3, \overline{12}</math></p> <p>b. 3</p> <p>c. <math>3, \overline{12} \times 10 = 31,2</math> <math>31,2 \times 10 = 312</math></p> <p>d. <math>312 - 3 = 309</math></p> <p>e. <math>\frac{309}{99} = 3,1212</math></p> <p><b>Actividad 2</b></p> <p>a. <math>\frac{248508}{999}</math></p> <p>b. <math>\frac{144}{99}</math></p> <p>c. <math>\frac{9214}{9}</math></p> <p>d. <math>\frac{255}{99}</math></p> <p>e. <math>\frac{14356}{99}</math></p>	<p><b>Actividad 3</b></p> <p>a. Falso.</p> <p>b. Falso.</p> <p>c. Verdadero. Expresado en fracción gastaron <math>\frac{1}{10}</math> de 90 minutos, esto es, <math>\frac{1}{10}</math> • 90 mi n = 9 mi n</p> <p>d. Verdadero. Expresado en fracción <math>\frac{200}{9}</math> de 90 minutos, esto es, <math>\frac{200}{9}</math> • 90 mi n = 20 mi n</p> <p>e. Falso. Los jóvenes gastaron <math>\frac{190}{9}</math> de 9. La diferencia fue de <math>\frac{140}{9}</math> de 90 minutos, esto es, 14 minutos.</p>
---	--

Clase 6

Tema: Números racionales

Sección 6. Racionales en la recta numérica

Evidencias de aprendizaje:

Ubica números racionales en la recta numérica.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Regla de trazo para el tablero, marcadores de colores y guía del docente.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: -Ubicar en la recta numérica números racionales en su representación como fracción o como número decimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Pida a los estudiantes que observen la gráfica que se presenta ¿Qué observan en ella?, ¿cómo son los números que encontramos allí?</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Actividad 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para representar un número racional en la recta numérica, primero se representan los números enteros. Si el número es positivo, se parte de cero hacia la derecha, y se divide cada unidad en el número de partes iguales que indique el denominador, de las cuales se deben tomar las que indique el numerador. Si el número es negativo, se parte de cero hacia la izquierda y se sigue el mismo procedimiento.</li> <li>• En el caso de los decimales, se aproximan para que el número quede con una sola décima, se determina entre que enteros se encuentra y finalmente se divide la unidad en diez partes iguales para ubicar las décimas.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Desarrollar las actividades 2 y 3.	Recuérdeles a sus estudiantes que lo primero que deben hacer antes de ubicar números en la recta numérica es comprender en cuántas partes está dividida la unidad; si se trata de un racional fraccionario observar el denominador, el cual nos indica el número de partes en que se encuentra dividida la unidad. Terminado cada numeral corrija con sus estudiantes para aclarar las dudas que se presenten.	Individual

Síntesis	5 min: Haga una recopilación de lo visto en la clase.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo visto en la clase.	Clase magistral
----------	---	---	-----------------

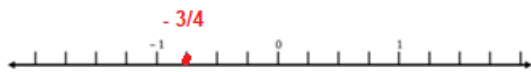
Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que terminen la actividad si no alcanzaron durante la clase.	Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

### Actividad 1

a.



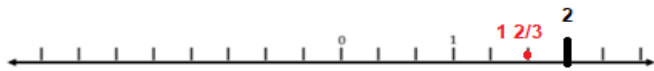
[-1 0 1]

b. La fracción impropia se transforma en mixta

I.  $1 \frac{2}{3}$

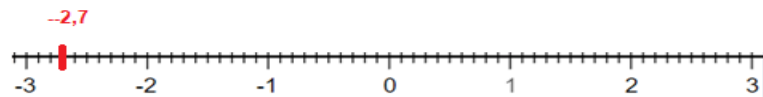
II. La fracción se encuentra entre 1 y 2, se divide la unidad en 3 partes.

III. Se toman 2 partes a la derecha del número 1.



[0 2]

c.



[-3 -2 -1 0 1 2 3 -2,7]

### Actividad 2

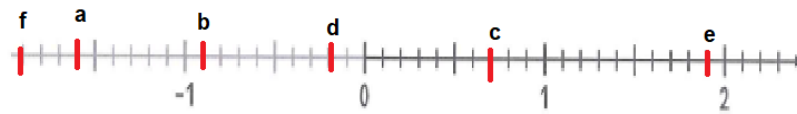
a.



[-3 -2 -1 0 1 2 3]

a b c d e f

b.



[f a b d c e  
-1 0 1 2]

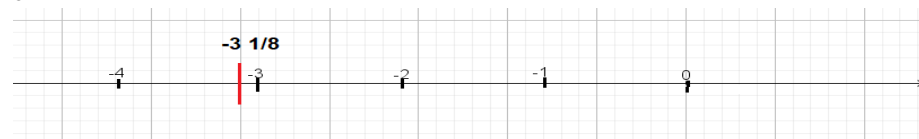
### Actividad 3

a.  $A = -1 \frac{2}{3}$   $B = -\frac{5}{6}$   $C = \frac{1}{6}$   $D = \frac{2}{3}$   $E = 1 \frac{2}{3}$

b.  $a = -0,11$   $b = -0,07$   $c = -0,04$   $d = 0,02$   $e = 0,07$   $f = 0,14$

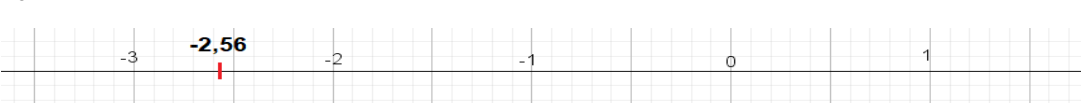
### Actividad 4

a.



[-4 -3 -2 -1 0]

b.



[-3 -2 -1 0 1 -2,56]

## Clase 7

Tema: Números racionales

Sección 7. Racionales en el plano cartesiano

Evidencias de aprendizaje:

Reconocer la extensión del plano cartesiano y ubicar en él racionales positivos y negativos.

## Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

## Materiales o recursos

Docente

Estudiante

Guía del docente, guía del estudiante, marcadores de color, regla.

Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz, regla.

## Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: -Identificar la extensión del plano cartesiano. -Ubicar y leer números racionales representados en fracciones positivas y negativas en el plano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Realice la activación de la clase, indague con los estudiantes sobre la imagen allí presentada, socialice algunas respuestas y pida a los estudiantes que den su justificación.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Pida a los estudiantes que lean la información del recuadro.	Realice un plano cartesiano en el tablero, invite a los estudiantes a que propongan parejas de coordenadas para que otros estudiantes pasen y las ubiquen.	Individual
Aplicación	25 min: Realizar las actividades 1, 2 y 3, solicite a los estudiantes leer bien las instrucciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la actividad es importante que los estudiantes identifiquen los puntos que ya se encuentran con sus correspondientes coordenadas, observen que siempre primero se escribe <math>x</math> y luego <math>y</math>.</li> <li>• En la actividad 2 es importante que los estudiantes reconozcan el orden de los cuadrantes. Pida que realicen en sus cuadernos un plano cartesiano y en él identifiquen los cuadrantes coloreando cada sector con un color diferente.</li> <li>• Para iniciar la actividad 3 pida que observen el número de partes en el que se encuentra dividido cada unidad.</li> </ul> <p>Luego de resuelta la actividad solicite que intercambien con su compañero para que verifiquen y comparen sus ubicaciones.</p>	Individual

Síntesis	5 min: Haga una recopilación de los conceptos claves incluidos en las actividades.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo aprendido durante la clase.	Clase magistral
----------	--	--	-----------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que propongan 5 coordenadas con números racionales y las ubiquen en un plano cartesiano.	Evalúe las actividades y participaciones de los estudiantes durante la clase.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p><b>Activación</b> El tesoro se encuentra en el cuadrante II.</p> <p><b>Actividad 1</b></p> <table border="1"> <tr> <td>B <math>(1, 1\frac{3}{4})</math></td> <td>C <math>(0, 1\frac{3}{4})</math></td> <td>E <math>(0, -\frac{3}{4})</math></td> <td>F <math>(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{4})</math></td> <td>H <math>(-1\frac{1}{2}, \frac{1}{4})</math></td> </tr> </table> <p><b>Actividad 2</b> Cuadrante I Cuadrante II Cuadrante II Cuadrante IV</p> <p><b>Actividad 3</b> Varias opciones, entre ellas:  <math>(-\frac{3}{4}, \text{ y posi ti vo})</math>  <math>(\text{ x negati vo}, -2, 5)</math>  <math>(\frac{1}{6}, \text{ y posi ti vo})</math>  <math>(\text{ x posi ti vo}, -\frac{3}{4})</math></p>	B $(1, 1\frac{3}{4})$	C $(0, 1\frac{3}{4})$	E $(0, -\frac{3}{4})$	F $(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{4})$	H $(-1\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$	<p><b>Actividad 4</b></p> <table border="1"> <tr> <td>[A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> <td>I</td> <td>J</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>y]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	[A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		-3	-2	-1	-1	-2	1	2	3	4	1	2	x	y]									
B $(1, 1\frac{3}{4})$	C $(0, 1\frac{3}{4})$	E $(0, -\frac{3}{4})$	F $(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{4})$	H $(-1\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$																																			
[A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																														
-3	-2	-1	-1	-2	1	2	3	4	1	2																													
x	y]																																						

Clase 8

Tema: Números racionales

Sección 8. Racionales en el plano cartesiano

Evidencias de aprendizaje

Reconocer la extensión del plano cartesiano y ubicar en él racionales positivos y negativos.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Guía del docente, marcadores de color	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: -Identificar la extensión del plano cartesiano. -Ubicar y leer números racionales representados en decimales positivos y negativos en el plano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Pida a los estudiantes que lean las coordenadas dadas en el plano cartesiano de la actividad 1 y las describa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicite a los estudiantes que identifiquen en cuántas partes se encuentra dividida cada unidad y que respondan ¿Qué clase de números racionales podremos ubicar en ella?</li> <li>• Recuérdeles el orden de las coordenadas (x, y).</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Realizar las actividades 2, 3, 4 y 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es recomendable que una vez hayan terminado la actividad 2 se realice la corrección para lograr aclarar dudas.</li> <li>• Resalte en el tablero dibujando en el plano cartesiano con colores distintos la ordenada y la abscisa, acláreles a los estudiantes que en la actividad 3 son varias las posibilidades, pero lo importante es verificar que cumplan con la condición dada. Luego pida que entre los mismos estudiantes comprueben si la de su compañero sirve o no sirve.</li> </ul>	Parejas

		<ul style="list-style-type: none"> <li>En la actividad 5 verifique que inicialmente ubiquen bien las coordenadas dadas y que tengan en cuenta que se trata de un cuadrado, por tanto la distancia entre sus segmentos debe ser igual. En el triángulo, que ubiquen bien las coordenadas y que tengan en cuenta que se trata de un triángulo rectángulo. Socialice las respuestas de los cuadrantes.</li> </ul>	
Síntesis	5 min: Pida a los estudiantes que expresen lo visto en la clase.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo realizado y que recomendaciones se deben tener en cuenta para el buen desarrollo de las actividades.	Clase magistral

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Deje como tarea terminar y corregir las actividades propuestas durante la clase.	Evalúe la participación y el trabajo realizado por los estudiantes durante la clase.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

Actividad 1

$$A = (-2,3; 1,7)$$

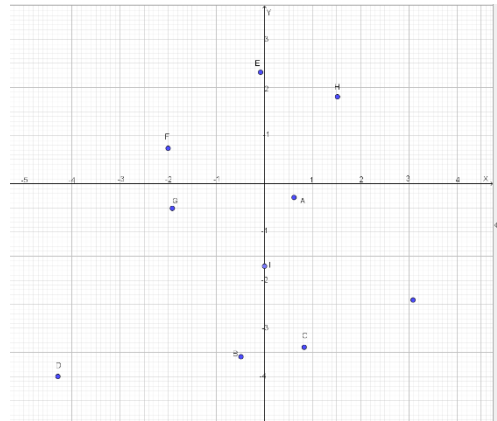
$$C = (1,5; 0,4)$$

$$E = (3; 1,3)$$

$$F = (-1,5; -1)$$

$$G = (3,3; -2,8)$$

Actividad 2



[A	B	C	D	E	F	G	H	I
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
-4	4							
	-3	-2	-1	0	1	2	3]	

Actividad 3

- Varias posibilidades de respuesta, por ejemplo:  
A(-2, -3) B(-1,3, -3)
- Varias posibilidades de respuesta, por ejemplo:  
A(2, -1,2) B(4,1,2), C(6, -1,2)
- Varias posibilidades de respuesta, por ejemplo:  
A(-7, - $\frac{1}{3}$ ) B(-13,  $\frac{3}{9}$ ) C(-5,  $\frac{5}{15}$ )

Actividad 4

Cuadrilátero:

$$A\left(-2\frac{1}{2}, 2\right) B\left(-2\frac{1}{5}, -\frac{4}{5}\right) C\left(-4\frac{3}{10}, -2\frac{1}{10}\right) D\left(-\frac{1}{10}, -\frac{1}{10}\right)$$

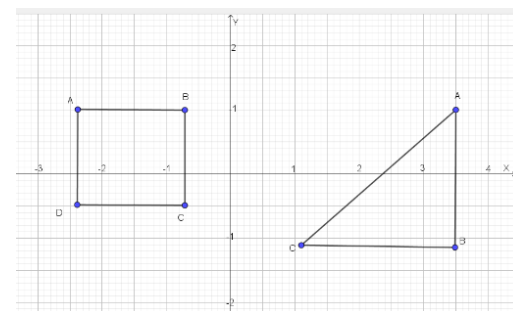
Triángulo:

$$E\left(2\frac{3}{5}, 1\frac{4}{5}\right) F\left(3\frac{2}{5}, -1\frac{1}{5}\right) G\left(\frac{3}{5}, -\frac{7}{10}\right)$$

Actividad 5

- $C\left(-\frac{7}{10}, -\frac{1}{2}\right)$  se encuentra en el cuadrante III y D  
 $\left(-2\frac{4}{10}, -1\frac{1}{2}\right)$  se encuentra en el cuadrante III.

- $B\left(3\frac{1}{2}, -1\frac{1}{10}\right)$  se encuentra en el cuadrante IV.





[ A   B   C   D

A   B   C

-3   -2   -1   0   1   2   3   4

-2   -1   0   1   2]

Clase 9  
 Tema: Números Racionales Sección 9. Relaciones de orden en los números Racionales

Evidencias de aprendizaje  
 Relaciona y compara números racionales.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>Vea el video con anterioridad para poder desarrollar la clase en caso de que haya alguna falla o inconveniente en la proyección del mismo.</li> <li>Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante y regla.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Identificar los criterios que permiten ordenar números racionales. - Establecer relaciones de orden entre números racionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>Realice la actividad de activación, para ella puede hacer las tarjetas en cartulina y solicitar a 7 estudiantes que pasen y saquen una de ellas, indague entre el curso quién sería el ganador.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Proyecte el video, luego pida a los estudiantes que lean el recuadro de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mientras se está proyectando el video, puede detenerlo para realizar aclaraciones.</li> <li>Utilice la recta numérica como herramienta para comparar las cantidades. No olvide usar los símbolos <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math> o <math>=</math> para afianzar el trabajo en estas relaciones.</li> <li>Hallar el común denominador de fracciones es una de las operaciones más frecuentes, puesto que es imprescindible para realizar adiciones y sustracciones de fracciones. Por ello resulta fundamental que los estudiantes manejen con habilidad esta técnica y la utilicen para comparar fracciones.</li> <li>Realice varios ejemplos en el tablero de comparación de racionales, tanto fraccionarios como decimales.</li> <li>En los números decimales resalte con color la posición que se utilizará para hacer la comparación.</li> </ul>	Individual

Aplicación	25 min: Desarrollar las actividades 1, 2, 3, 4 y 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada vez que se va avanzando en las actividades, pida a los estudiantes el criterio que se tendrá en cuenta para realizar la comparación, es importante que los estudiantes expliquen y muestren el procedimiento que están llevando a cabo.</li> <li>• Recuérdeles que también pueden emplear la recta numérica para comparar, realice en el tablero algunas rectas numéricas que sirvan de referencia para estas actividades.</li> <li>• Las actividades se pueden realizar en grupos de trabajo.</li> <li>• Terminada cada actividad es necesario que realice la correspondiente corrección para que los estudiantes vayan aclarando las dudas presentadas.</li> </ul>	Grupos
Síntesis	5 min: ¿Cómo se ordenan números racionales?	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios.	Clase magistral

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Deje como tarea las actividades que no se alcanzaron a realizar.	Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p>Activación</p> <p>0,7 es la tarjeta ganadora.</p> <p>Actividad 1</p> <p>a. &lt;</p> <p>b. &gt;</p> <p>c. &gt;</p> <p>d. &lt;</p> <p>e. &lt;</p> <p>f. &gt;</p> <p>g. &gt;</p> <p>h. &lt;</p> <p>Actividad 2</p> <p>Oro: Rafael 8,719</p> <p>Plata: Catalina 8,710</p> <p>Bronce: María 8,703</p> <p>Actividad 3</p> <p>El estudiante dedica más tiempo a hacer deporte y dedica menos tiempo a jugar.</p>	<p>Actividad 4</p> <p>a. -7,65; -7,605; -7,56; -7,056</p> <p>b. <math>-\frac{21}{34}</math>; <math>-\frac{3}{4}</math>; <math>-\frac{15}{17}</math>; <math>-\frac{1}{2}</math></p> <p>c. 0,00089; 0,00098; 0089; 0,0098</p> <p>d. <math>0,2 = \frac{9}{45}</math>; <math>\frac{2}{3} = \frac{30}{45}</math>; <math>0,6 = \frac{27}{45}</math>; <math>\frac{5}{9} = \frac{25}{45}</math>; <math>\frac{11}{15} = \frac{33}{45}</math></p> <p>Por lo tanto, ordenados de menos a mayor queda: <math>0,2</math>; <math>\frac{5}{9}</math>; <math>0,6</math>; <math>\frac{2}{3}</math> ;</p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{11}{15}</math></p> <p>Actividad 5</p> <p>a.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">4,75</td> <td style="text-align: center;">-1,875</td> <td style="text-align: center;">-2,3</td> <td style="text-align: center;">-0,125</td> </tr> </table> <p>b. Son varias las posibilidades entre ellas tenemos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">-0,013</td> <td style="text-align: center;">-1,87</td> <td style="text-align: center;">-2,32</td> <td style="text-align: center;">-0,82</td> </tr> </table>	4,75	-1,875	-2,3	-0,125	-0,013	-1,87	-2,32	-0,82
4,75	-1,875	-2,3	-0,125						
-0,013	-1,87	-2,32	-0,82						

Clase 10

Tema: Números Racionales

Sección 10 Situaciones problema en los números Racionales

Evidencias de aprendizaje

Resuelve situaciones problema empleando los números racionales.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante	Guía del estudiante, esferos de colores, lápiz y recibos de agua de sus casas.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Interpretar la información dada en un problema de texto. - Resolver situaciones problema empleando los números racionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Explique a los estudiantes que la metodología que se aplicará será el trabajo colaborativo en parejas.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Pida a los estudiantes que realicen una lectura de la información suministrada en el recuadro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida a los estudiantes que expliquen con sus propias palabras lo que entendieron de lo leído.</li> <li>• Escriba en el tablero los pasos que tendrán en cuenta para la solución de las situaciones propuestas para la clase, resalte la importancia de leer y comprender el texto. Para ello pídale a los estudiantes que identifiquen qué información les están dando y qué información les están pidiendo encontrar.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Desarrollar las actividades 1 y 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la actividad 1 pida a los estudiantes seguir y completar los pasos dados, resalte la importancia de marcar en la recta numérica el desplazamiento del submarino para comprender su posición actual.</li> <li>• Sugiera a los estudiantes que realicen esquemas o gráficas que les permitan comprender las situaciones dadas.</li> <li>• Terminadas las actividades, seleccione 5 parejas y asigne uno de los problemas para que expongan sus soluciones ante sus compañeros de clase.</li> </ul>	Parejas
Sin tisi	5 min:	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios. Socialice las soluciones obtenidas.	Clase magistral

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Se sugiere no asignar tarea.	Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

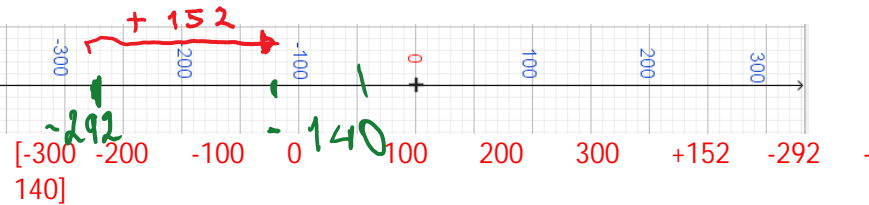
Respuestas

#### Actividad 1

El signo negativo indica que está bajo el nivel del mar

Los 152m representan lo que el submarino ascendió

El problema nos pide indicar en qué número se encuentra ahora el medidor que indica la profundidad en la que se encuentra el submarino.



El medidor indica ahora que el submarino está en -140 m.

#### Actividad 2

Sara 1,67 m; María 1,50 m; Alejandra 1,80 m; Cristian 1,33 m, y Carlos 2 m; por lo tanto, solo podrán participar Sara, Alejandra y Carlos.

#### Actividad 3

En el curso 7°A  $\frac{3}{7} = \frac{30}{70}$ , en el curso 7°B  $0,4 = \frac{4}{10} = \frac{28}{70}$ , por lo tanto, tiene más niñas el curso 7°A.

#### Actividad 4

La laguna con mayor área es la laguna de Fúquene con 6,80 km<sup>2</sup> y la más pequeña es la laguna Cumbal con 2,11 km<sup>2</sup>.

#### Actividad 5

Libro de ciencias  $\frac{7}{10} = \frac{70}{100} = 70\%$ , Enciclopedia  $0,71 = \frac{71}{100} = 71\%$ ; por lo tanto está más cercana a la realidad la información suministrada en el libro de ciencias.

#### Actividad 6

$0,97 = \frac{97}{100} = 97\%$ ;  $\frac{20}{800} = \frac{5}{200} = \frac{2,5}{100} = 2,5\%$ ;  $\frac{50}{10000} = \frac{0,5}{100} = 0,5\%$  por lo tanto la mayor cantidad de agua en el planeta se encuentra en los océanos y la menor se encuentra congelada.

Clase 11

Tema: Números racionales

Sección 11. Adición y sustracción de fracciones

Evidencias de aprendizaje

- Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente, la guía del estudiante y vea el video correspondiente.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente, guía del estudiante y televisor o video beam.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante


	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Realizar adiciones y sustracciones entre fracciones para solucionar situaciones problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	10 min: Proyecte el video correspondiente a esta sección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dé algunos ejemplos extra sobre adiciones y sustracciones de fracciones, principalmente con diferente denominador.</li> <li>• Con la explicación del video y la suya, los estudiantes pueden ir llenando los espacios vacíos de la actividad 1 y 4.</li> </ul>	Individual
Aplicación	20 min: En las actividades 2, 3, 5 y 6 pida a sus estudiantes que realicen los ejercicios propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar esta fase, puede socializar las respuestas de las actividades 1 y 4 para unificar las respuestas, es importante ya que podrán estudiar o consultar estas actividades para realizar las que siguen.</li> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos.</li> <li>• Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	Individual
Síntesis	5 min: Haga un resumen breve de los conceptos vistos en la clase.	Invite a los estudiantes a que socialicen algunas de las respuestas dadas en las actividades desarrolladas en clase.	Clase magistral

Evaluación	10 min: Tenga en cuenta el trabajo en clase, la participación y la tarea.	Realice la retroalimentación de las respuestas a las actividades propuestas o las que alcanzaron a hacer.	Individual
------------	---	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que terminen las actividades que les faltan en la casa.	Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Respuestas

<p>Actividad 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>2 + 3</math></li> <li>▪ <math>7, 4/7</math></li> </ul> <p>Actividad 2</p> <p>a. <math>3/4 + 1/4 = 4/4 = 1.</math></p> <p>b. <math>5/6 - 3/6 = 2/6 = 1/3.</math></p> <p>Actividad 3</p> <p>a. <math>4/11</math></p> <p>b. <math>9/20</math></p> <p>Actividad 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>7/12</math></li> <li>▪ Respuesta: <math>7/12</math> del jardín han sido sembrados y <math>5/12</math> faltan por sembrar.</li> </ul>	<p>Actividad 5</p>  <p>Actividad 6</p> <p><math>238/100</math> litros</p>
---	--

Clase 12

Tema: Números racionales

Sección 12. Adición y sustracción de números decimales

Evidencias de aprendizaje

- Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Anticipe a los estudiantes el tema de la clase e involúcrelos en esta.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Usar la adición de números decimales en la solución de situaciones problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> <li>• Pregunte por la tarea, cada estudiante debe haber completado todas las actividades de la clase anterior.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Pida que cada uno lea la explicación de la guía antes de escuchar la del profesor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que los estudiantes lean con atención la guía.</li> <li>• Resuelva las preguntas de los estudiantes, lo que no hayan entendido.</li> <li>• Si lo considera necesario, realice un ejemplo similar a los de la guía en el en el tablero.</li> <li>• Después de realizar su explicación, pida que cada estudiante realice la activación que se encuentra en la guía.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Pida a sus estudiantes realizar las actividades 1 a la 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea el enunciado de la actividad 1 y verifique que todos hayan entendido lo que tienen que hacer.</li> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos. Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	Parejas
Síntesis	5 min: Retome los conceptos de la clase y haga las aclaraciones pertinentes mientras pide la socialización de las respuestas.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios.	Clase magistral



Evaluación	10 min: Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice la retroalimentación que considere necesaria a las actividades desarrolladas. Recoja las guías de los estudiantes para calificar el quiz aplicado.	Individual
------------	---	--	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que repasen la manera en la que se multiplican las fracciones.	Evalúe el quiz y las actividades desarrolladas en clase.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p><b>Activación</b> Juana compró 31/12 kg de mercado.</p> <p><b>Actividad 1</b></p> <p>a. Faltan 10,61 litros para llenar el tanque. b. Recorre 34,55 km y recorre 16,05 km más en flota.</p> <p><b>Actividad 2</b></p> <p>a. 1236,01 km. 445,79 km. b. No, porque entre todos pesan 185,95 kg. c. 22,06 libras. 1,89 libras.</p>	<p><b>Quiz</b> 39,76 metros.</p>
--	--------------------------------------

Clase 13

Tema: Números racionales

Sección 13. Multiplicación de fracciones

Evidencias de aprendizaje

- Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos tengan sus materiales para la clase.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: -Aplicar la multiplicación de fracciones en la solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación repase los conceptos estudiados a la vez que corrige la tarea.</li> <li>• A partir de la corrección de la tarea puede hacer la explicación de esta clase, sin dejar de lado la aplicación de la actividad de activación correspondiente.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Recuerde con los estudiantes la manera en la que se realiza la multiplicación de las fracciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un ejemplo extra en el tablero.</li> <li>• Verifique que los estudiantes hayan entendido la explicación dada haciendo preguntas al azar.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: En las actividades 1 y 2 pida a sus estudiantes que resuelvan los puntos con base en los conceptos vistos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante hacer las retroalimentaciones necesarias, que cada estudiante tenga la posibilidad de comparar sus respuestas con las de un compañero.</li> <li>• Aproveche la actividad 1 en donde aparecen sugeridas las operaciones que se deben hacer para solucionar el problema, en estas los estudiantes pueden solucionar dudas con su pareja de trabajo.</li> </ul>	Parejas
Síntesis	5 min: Retome los conceptos estudiados en la clase y socialice las respuestas de las actividades realizadas.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente las respuestas, pero también los procesos seguidos en su solución.	Clase magistral

Evaluación	10 min: Corrija las actividades de la guía.	Puede hacer que sus estudiantes intercambien las guías y se corrijan uno al otro para que sea más rápido.	Individual
------------	---	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que solucionen las actividades que no terminaron en clase.	Tenga en cuenta el trabajo en clase, la tarea y la participación.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Respuestas

Activación

74,04 cm

Actividad 1

- a.  $\frac{1}{8}$
- b. \$ 320.000
- c.  $\frac{3}{14}$

Actividad 2

- a.  $\frac{2}{7}$
- b.  $\frac{1}{6}$
- c. Comió 4 galletas y quedaron 20.
- d. La bicicleta costó \$ 300.000 y la quedaron \$ 60.000.
- e. Sara tiene menos dinero que Merly.

Clase 14

Tema: Números racionales

Sección 14. Multiplicación de decimales

Evidencias de aprendizaje

- Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Solucionar situaciones problema mediante la multiplicación de números decimales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda y pida a cada estudiante desarrollar la activación de la clase.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Recuerde con sus estudiantes el algoritmo de la multiplicación de números decimales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dé algunos ejemplos de multiplicación de decimales.</li> <li>• Apoye su explicación en la tabla que encuentra antes de la primera actividad de la sección.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: En las actividades 1 y 2 pida a sus estudiantes que apliquen el algoritmo estudiado y luego solucionen los problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos.</li> <li>• Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias, principalmente en la aplicación del algoritmo de la multiplicación.</li> </ul>	Individual
Síntesis	5 min: Haga un resumen breve del tema estudiado.	Invite a los estudiantes a que socialicen algunas de las respuestas dadas en las actividades.	Clase magistral

Evaluación	10 min: Corrija las actividades de la guía con sus estudiantes.	Realice la retroalimentación necesaria recordando la correcta aplicación y solución de problemas con multiplicación de decimales.	Individual
------------	---	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que terminen las actividades que les faltan en la casa.	Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Respuestas

Activación

320 cm<sup>2</sup>

Actividad 1

- a. 32432,4
- b. 5278,14
- c. 255,528

Actividad 2

- a. 47,2416
- b. 192,276

Actividad 3

- a. 621,6 km
- b. 1.581,888 dm<sup>2</sup>
- c. 3,585 m<sup>2</sup>
- d. 10,896 kg
- e. 37,5 litros

Clase 15

Tema: Números racionales

Sección 15. División de fracciones y decimales

Evidencias de aprendizaje

- Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros y racionales.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Anticipe a los estudiantes el tema de la clase e involúcrelos en esta.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Resolver problemas a través de la división de fracciones y decimales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> <li>• Pregunte por la tarea, cada estudiante debe haber completado todas las actividades de la clase anterior.</li> <li>• Si lo considera pertinente puede usar las actividades de esta sección como evaluación de la unidad.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Pida a algunos estudiantes que propongan una división con fracciones y una con decimales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga un pequeño repaso del algoritmo usado para resolver divisiones de fracciones y de números decimales.</li> <li>• Resuelva las preguntas de los estudiantes, lo que no hayan entendido.</li> <li>• Si lo considera necesario resuelva uno de los problemas en el tablero con los estudiantes.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Pida a sus estudiantes realizar las actividades 1 y 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea el enunciado de los problemas de las actividades propuestas para verificar las operaciones que se deben realizar en cada caso.</li> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos. Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	Parejas
Síntesis	5 min: Retome los conceptos de la clase y haga las aclaraciones pertinentes mientras pide la socialización de las respuestas.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios.	Clase magistral

Evaluación	10 min: Califique el trabajo realizado en la guía durante la clase.	Pida a los estudiantes que en este tiempo realicen la lectura de la unidad y reflexione con ellos al respecto.	Individual
------------	---	--	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que realicen un ejemplo similar en su cuaderno, es decir, un problema de división de fracciones y uno de decimales.	Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Respuestas

Actividad 1

- a. 5 piezas
- b. 10 porciones
- c. 1/12 de torta
- d. 15 brownies

Actividad 2

- a. 7,2 cm
- b. 0,8 m
- c. 3,2 km
- d. 56 baldosas
- e. 25,5 baldes (25 baldes y medio).

## Clase 16

Tema: Números racionales

Sección 11. Potenciación de fracciones

Evidencias de aprendizaje

- Estima el valor de una raíz cuadrada y de una potencia.

## Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente, la guía del estudiante y vea el video correspondiente.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

## Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente, guía del estudiante y televisor o video beam.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

## Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Realizar potenciación de fracciones aplicando las diferentes propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la tabla de las propiedades que encuentra en la guía.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	10 min: Proyecte el video correspondiente a esta sección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dé algunos ejemplos extra sobre las propiedades de la potenciación con las fracciones.</li> <li>• Con la explicación del video y la suya, los estudiantes pueden ir llenando los espacios vacíos de la actividad 1.</li> </ul>	Individual
Aplicación	20 min: En las actividades 2, 3 y 4 pida a sus estudiantes que realicen los ejercicios propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar esta fase puede socializar las respuestas de la actividad 1 para unificar las respuestas.</li> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos.</li> <li>• Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	Individual
Síntesis	5 min: Haga un resumen breve de las propiedades vistas en la clase.	Invite a los estudiantes a que socialicen algunas de las respuestas dadas en las actividades desarrolladas en clase.	Clase magistral



Evaluación	10 min: Tenga en cuenta el trabajo en clase, la participación y la tarea.	Realice la retroalimentación de las respuestas a las actividades propuestas o las que alcanzaron a hacer.	Individual
------------	---	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que terminen las actividades que les faltan en la casa.	Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Respuestas

Actividad 1	Actividad 2																																			
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}</math></td> <td><math>\left(\frac{2}{3}\right)^3</math></td> <td><math>\frac{2}{3}</math></td> <td>3</td> <td><math>\frac{8}{27}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}</math></td> <td><math>\left(\frac{1}{2}\right)^5</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td>5</td> <td><math>\frac{1}{32}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}</math></td> <td><math>\left(\frac{3}{5}\right)^2</math></td> <td><math>\frac{3}{5}</math></td> <td>2</td> <td><math>\frac{9}{25}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{4}{9} \times \frac{4}{9}</math></td> <td><math>\left(\frac{4}{9}\right)^2</math></td> <td><math>\frac{4}{9}</math></td> <td>2</td> <td><math>\frac{16}{81}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}</math></td> <td><math>\left(\frac{2}{3}\right)^4</math></td> <td><math>\frac{2}{3}</math></td> <td>4</td> <td><math>\frac{16}{81}</math></td> </tr> </table>	$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^3$	$\frac{2}{3}$	3	$\frac{8}{27}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^5$	$\frac{1}{2}$	5	$\frac{1}{32}$	$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$	$\left(\frac{3}{5}\right)^2$	$\frac{3}{5}$	2	$\frac{9}{25}$	$\frac{4}{9} \times \frac{4}{9}$	$\left(\frac{4}{9}\right)^2$	$\frac{4}{9}$	2	$\frac{16}{81}$	$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4$	$\frac{2}{3}$	4	$\frac{16}{81}$	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\left(\left(\frac{3}{8}\right)^2\right)^4 = \left(\frac{3}{8}\right)^{2 \times 4} = \left(\frac{3}{8}\right)^8</math></td> <td>Potencia de una potencia.</td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 = \left(\frac{3}{4}\right)^{5+4} = \left(\frac{3}{4}\right)^9</math></td> <td>Producto de potencias con igual base.</td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{1}{2}\right)^6 \times \left(\frac{3}{2}\right)^6 = \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\right)^6 = \left(\frac{3}{4}\right)^6</math></td> <td>Producto de potencias con igual exponente.</td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{1}{3}\right)^3 \div \left(\frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{1}{3} \div \frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{5}{12}\right)^3</math></td> <td>Cociente de potencias con igual exponente.</td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{6}{5}\right)^7 \div \left(\frac{6}{5}\right)^5 = \left(\frac{6}{5}\right)^{7-5} = \left(\frac{6}{5}\right)^2</math></td> <td>Cociente de potencias con igual base.</td> </tr> </table>	$\left(\left(\frac{3}{8}\right)^2\right)^4 = \left(\frac{3}{8}\right)^{2 \times 4} = \left(\frac{3}{8}\right)^8$	Potencia de una potencia.	$\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 = \left(\frac{3}{4}\right)^{5+4} = \left(\frac{3}{4}\right)^9$	Producto de potencias con igual base.	$\left(\frac{1}{2}\right)^6 \times \left(\frac{3}{2}\right)^6 = \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\right)^6 = \left(\frac{3}{4}\right)^6$	Producto de potencias con igual exponente.	$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \div \left(\frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{1}{3} \div \frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{5}{12}\right)^3$	Cociente de potencias con igual exponente.	$\left(\frac{6}{5}\right)^7 \div \left(\frac{6}{5}\right)^5 = \left(\frac{6}{5}\right)^{7-5} = \left(\frac{6}{5}\right)^2$	Cociente de potencias con igual base.
$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^3$	$\frac{2}{3}$	3	$\frac{8}{27}$																																
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^5$	$\frac{1}{2}$	5	$\frac{1}{32}$																																
$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$	$\left(\frac{3}{5}\right)^2$	$\frac{3}{5}$	2	$\frac{9}{25}$																																
$\frac{4}{9} \times \frac{4}{9}$	$\left(\frac{4}{9}\right)^2$	$\frac{4}{9}$	2	$\frac{16}{81}$																																
$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4$	$\frac{2}{3}$	4	$\frac{16}{81}$																																
$\left(\left(\frac{3}{8}\right)^2\right)^4 = \left(\frac{3}{8}\right)^{2 \times 4} = \left(\frac{3}{8}\right)^8$	Potencia de una potencia.																																			
$\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 = \left(\frac{3}{4}\right)^{5+4} = \left(\frac{3}{4}\right)^9$	Producto de potencias con igual base.																																			
$\left(\frac{1}{2}\right)^6 \times \left(\frac{3}{2}\right)^6 = \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\right)^6 = \left(\frac{3}{4}\right)^6$	Producto de potencias con igual exponente.																																			
$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \div \left(\frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{1}{3} \div \frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{5}{12}\right)^3$	Cociente de potencias con igual exponente.																																			
$\left(\frac{6}{5}\right)^7 \div \left(\frac{6}{5}\right)^5 = \left(\frac{6}{5}\right)^{7-5} = \left(\frac{6}{5}\right)^2$	Cociente de potencias con igual base.																																			

Actividad 3	Actividad 4												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3+2-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^4</math></td> <td>F</td> <td><math>\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3+2-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^4</math></td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{1}{5}\right)^3 \times \left(\frac{3}{10}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^3</math></td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{1}{9}\right)^4 + \left(\frac{1}{9}\right)^2 + \left(\frac{1}{9}\right)^3 = \left(\frac{1}{9}\right)^{4+2+3} = \left(\frac{1}{9}\right)^9</math></td> <td>F</td> <td>No existe una propiedad para este caso</td> </tr> <tr> <td><math>\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{14}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5 = (1)^5 = 1</math></td> <td>F</td> <td><math>\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{14}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5 = (1)^5 = 1</math></td> </tr> </table>	$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3+2-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^4$	F	$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3+2-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^4$	$\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{1}{5}\right)^3 \times \left(\frac{3}{10}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^3$	V		$\left(\frac{1}{9}\right)^4 + \left(\frac{1}{9}\right)^2 + \left(\frac{1}{9}\right)^3 = \left(\frac{1}{9}\right)^{4+2+3} = \left(\frac{1}{9}\right)^9$	F	No existe una propiedad para este caso	$\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{14}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5 = (1)^5 = 1$	F	$\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{14}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5 = (1)^5 = 1$	<p>a. <math>\left(\frac{1}{27}\right)^5</math></p> <p>b. <math>\left(\frac{1}{16}\right)^2</math></p> <p>c. <math>\left(\frac{1}{20}\right)^8</math></p>
$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3+2-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^4$	F	$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{3+2-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^4$											
$\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{1}{5}\right)^3 \times \left(\frac{3}{10}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^3$	V												
$\left(\frac{1}{9}\right)^4 + \left(\frac{1}{9}\right)^2 + \left(\frac{1}{9}\right)^3 = \left(\frac{1}{9}\right)^{4+2+3} = \left(\frac{1}{9}\right)^9$	F	No existe una propiedad para este caso											
$\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{14}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5 = (1)^5 = 1$	F	$\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{14}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5 = (1)^5 = 1$											

$$\left[ \left( \frac{4}{7} \right)^3 \right]^2 \times \left( \frac{4}{7} \right)^2 \div \left( \frac{1}{3} \right)^8 = \left( \frac{4}{7} \right)^8 \div \left( \frac{1}{3} \right)^8$$
$$= \left( \frac{12}{7} \right)^8$$

v

## Sección 17

Tema: Números racionales

Sección 17. Potenciación en los racionales (vistos como decimales)

## Evidencias de aprendizaje

- Aplica la definición de la potenciación para simplificar expresiones con números decimales.

## Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

## Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Guía del docente, guía del estudiante, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.	Guía del estudiante, colores, reglas y lápiz.

## Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	<p>5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p>Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Aplicar el concepto de la operación de potenciación en el cálculo de potencias cuyo base es un racional expresado en forma decimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	<p>5 min: Explique a los estudiantes el concepto de la operación de potenciación en los racionales y recuerde cuáles son sus términos. Trabaje ejemplos de potencias cuya base es un número decimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga que los estudiantes lean y analicen la sección explicativa y que expresen sus dudas sobre el concepto de la operación y la aplicación de este en la solución de la potencia del ejemplo.</li> <li>• Seleccione a varios estudiantes para que contesten preguntas relacionadas sobre los pasos seguidos en el cálculo de la potencia del ejemplo.</li> </ul>	Clase magistral

Aplicación	25 min: La actividad 1 permite afianzar el concepto de potenciación aplicado a potencias de base decimal. La actividad 2 permite hacer una revisión de las propiedades de la potenciación estudiada en los enteros. En la actividad 3 se muestra la aplicación de la potenciación en el cálculo del volumen de un cubo cuando se conoce su arista y en la solución de triángulos rectángulos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle el aprendizaje individual de sus estudiantes.</li> <li>• Haga seguimiento en forma individual para identificar si los estudiantes están aplicando correctamente el concepto de potenciación.</li> <li>• Indique a los estudiantes que utilicen como referencia el ejemplo explicado.</li> <li>• Destaque a los estudiantes que resuelven los ejercicios sin dificultad alguna e invítelos a apoyar a sus compañeros.</li> </ul>	Parejas
Síntesis	5 min: Precise con los estudiantes el concepto de potenciación, los términos correspondientes y las propiedades de la operación de potenciación.	Haga preguntas a sus estudiantes sobre lo aprendido del tema desarrollado.	Clase magistral
Evaluación	10 min: Proponga a los estudiantes que en parejas calculen dos potencias de base decimal y realicen dos ejercicios para aplicar las propiedades de la potenciación.	Invite a los estudiantes a realizar la corrección de los ejercicios propuestos en la evaluación.	Parejas

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Cada estudiante debe formular dos ejercicios en los cuales combine las operaciones de racionales hasta el momento estudiadas.		Guía del estudiante, lápices de colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p>Activación</p> <p><math>1/256 = 0,00390625</math></p> <p>Actividad 1</p> <p>a. <math>1/64 = 0,015625</math></p> <p>b. <math>27/1000 = 0,027</math></p> <p>c. <math>1/625 = 0,0016</math></p> <p>d. <math>169/100 = 1,69</math></p> <p>Actividad 2</p> <p>a. <math>(1,2)^6 = 2,985984</math></p> <p>b. <math>(1,2)^0 = 1</math></p> <p>c. <math>(2,4)^5 = 79,62624</math></p>	<p>Actividad 3</p> <p>a. <math>V = 42,875 \text{ cm}^3</math></p> <p>b. <math>V = 16,387064 \text{ cm}^3</math></p> <p>c. <math>V = 0,015625 \text{ cm}^3</math></p> <p>Actividad 4</p> <p>a. <math>X = 2,9154</math></p> <p>b. <math>X = 0,05656</math></p>
---	--

## Sección 18

Tema: Números racionales

Sección 22. Operaciones combinadas con racionales I

Evidencias de aprendizaje

- Aplica el orden de las operaciones en los racionales para evaluar polinomios aritméticos en los que se combinan diferentes operaciones.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

## Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.  Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Evaluar polinomios aritméticos que combinan las operaciones básicas en los racionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Indique a sus estudiantes que se centren en la primera parte de la guía y que no pasen al desarrollo de las actividades hasta tanto no hayan aclarado todas las dudas que se les hayan presentado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunte a los estudiantes sobre la respuesta dada a la pregunta hecha en la sección de activación y haga las aclaraciones pertinentes.</li> <li>• Controle que todos los estudiantes hayan comprendido lo expuesto en la sección explicativa.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Las actividades 1 a la 3 muestran ejercicios sobre simplificación de polinomios aritméticos en los que se combinan las operaciones básicas en los racionales y además contienen signos de agrupación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga seguimiento de lo que esté realizando cada grupo y realice la retroalimentación del caso si es necesario.</li> <li>• Propicie y controle el trabajo colaborativo.</li> <li>• Es muy importante que los estudiantes le den sentido a lo que están haciendo y que tengan claro qué se hace primero y qué después.</li> </ul>	Grupos de tres
Síntesis	5 min: Con la participación directa de los estudiantes precise los conceptos aplicados en la simplificación de polinomios aritméticos.	Si algo no está claro, haga las respectivas precisiones sobre el tema.	Clase magistral

Evaluación	10 min Escriba en el tablero dos polinomios aritméticos, uno sin signos de agrupación y otro con signos de agrupación para que los estudiantes los simplifiquen de manera individual.	Con apoyo de los mismos estudiantes haga la corrección de los dos ejercicios propuestos.	Individual
------------	---	--	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
		Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p>Activación</p> <p>Cierta</p> <p>Actividad 1</p> <p>a. <math>119/30</math></p> <p>b. <math>-7/5</math></p> <p>Actividad 2</p> <p>a. <math>9/4</math></p> <p>b. <math>-61/30</math></p>	<p>Actividad 3</p> <p>a. <math>\frac{5}{3} - \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{12}</math></p> <p>b. <math>\frac{4}{7} + \frac{1}{2} \div \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{4}\right) = 2</math></p> <p>c. <math>(2.3 + 1.2) \times 7.5 = 26.25</math></p> <p>d. <math>\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}</math></p> <p>Actividad 4</p> <p>a. \$ 270.000</p> <p>b. <math>11/12</math> litro</p>
--	--

Clase 19

Tema: Números racionales

Sección 19 Operaciones combinadas con racionales II

Evidencias de aprendizaje:

Resuelve polinomios aritméticos entre números racionales.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Regla de trazo para el tablero, marcadores de colores y guía del docente.	Guía del estudiante, esferos de colores, lápiz, regla, tijeras y pegante.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivos: -Reconocer y comprender el orden en el que se deben operar los polinomios aritméticos. -Resolver polinomios aritméticos con multiplicación y división.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Realice la actividad de activación, estime un tiempo necesario para que los estudiantes realicen los dos cálculos, haga una socialización de resultados, indague por qué creen que se obtuvieron distintos resultados.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min. Pida a los estudiantes que lean la información del recuadro.	Para la mejor comprensión del ejemplo dado cópielo en el tablero y pida a los estudiantes que expliquen cada uno de los procedimientos. Si es necesario realice otro ejemplo explicativo.	Individual
Aplicación	25 min: Desarrollar las actividades 2, 3, 4 y 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante en la actividad 2 corregir con los estudiantes los dos polinomios con el fin de que identifiquen que tienen los mismos números racionales, pero se diferencian en un signo de agrupación y esto hace que al solucionarlo su resultado sea diferente.</li> <li>• En la actividad 3 invite a los estudiantes a recordar la propiedad distributiva de la multiplicación y la división, reconociendo las ventajas que en algunos polinomios puede traer su aplicación.</li> <li>• En las otras actividades pida a los estudiantes que comparen los resultados obtenidos.</li> </ul>	Parejas

Síntesis	5 min: Haga una recopilación de lo visto en la clase.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo visto en la clase.	Clase magistral
----------	---	---	-----------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que terminen las actividades si no alcanzaron durante la clase.	Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.	Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p>Activación</p> <p>a. 98</p> <p>b. 80</p> <p>Actividad 1</p> <p>A cargo del estudiante</p> <p>Actividad 2</p> <p>a. <math>-13/5</math></p> <p>b. <math>-47/16</math></p> <p>c. Los números son iguales, hay diferencias en los signos de agrupación y en sus resultados.</p> <p>Actividad 3</p> <p>La afirmación es verdadera, al aplicar la propiedad distributiva obtenemos el mismo resultado.</p>	<p>Actividad 4</p> <p><math>3/10</math></p> <p>Actividad 5</p> <p>a. <math>1/3</math></p> <p>b. <math>-47059/80</math></p> <p>c. <math>-15/22</math></p> <p>d. <math>1/60</math></p>
---	--



Sección 20

Tema: Números racionales

Sección 20. Operaciones combinadas con racionales III

Evidencias de aprendizaje

- Aplica el orden de las operaciones en los racionales para evaluar polinomios aritméticos en los que se combinan diferentes operaciones.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise el video correspondiente a la clase y organice la manera en la que lo usará.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Marcadores de colores, guía del docente, guía del estudiante y video beam o televisor.	Guía del estudiante, colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Evaluar polinomios aritméticos que combinan varias operaciones y contienen signos de agrupación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Proyecte el video sobre simplificación de polinomios aritméticos. Indique a sus estudiantes que en el ejemplo dado se muestra un camino que permite evaluar polinomios aritméticos en el que se da sentido a cada paso realizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle que los estudiantes hagan la lectura del ejemplo y que entiendan las justificaciones de los pasos que se muestran en el proceso de solución.</li> <li>• Dé libertad a los estudiantes de crear sus propios algoritmos para solucionar los ejercicios y controle la validez de estos.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Las actividades 1 a la 3 muestran ejercicios sobre simplificación de polinomios aritméticos variados y que involucran algunos racionales expresados en forma decimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga seguimiento de lo que esté realizando cada grupo, haciendo la retroalimentación del caso si es que es necesaria.</li> <li>• Propicie y controle el trabajo colaborativo.</li> <li>• Es muy importante que los estudiantes le den sentido a lo que están haciendo y que tengan claro qué se hace primero y qué después.</li> </ul>	Grupos de tres
Síntesis	5 min: Haga una recapitulación de las alternativas que tenían los estudiantes para darle solución a cada ejercicio.	La recapitulación implica constatar que en efecto los estudiantes manejan correctamente los procesos.	Clase magistral

Evaluación	10 min: Resolver el quiz que se encuentra en la parte final de la sección de la guía del estudiante.	Pida a los demás compañeros que estén pendientes de si la solución dada a cada ejercicio es la correcta o no.	Individual
------------	--	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Investigar qué es una ecuación de primer grado en una variable, a qué se llama solución de la ecuación y un método de solución. Apoyarse en un ejemplo.	Proponga un ejercicio similar a los tratados en la guía y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.	Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p>Actividad 1</p> <p>a. <math>-19/15</math></p> <p>b. <math>23/441</math></p> <p>Actividad 2</p> <p>a. <math>-39/20</math></p> <p>b. <math>43,87</math></p> <p>Actividad 3</p> <p>a. <math>2999/180</math></p> <p>b. <math>1707/200</math></p> <p>Quiz</p> <p>a. <math>1/3</math></p> <p>b. <math>101/25</math></p>
--

Sección 21

Tema: Números racionales

Sección 21. Ecuaciones con números racionales I

Evidencias de aprendizaje

- Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Regla de trazo para el tablero, marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, esferos de colores regla y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	<p>5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p>Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Resolver ecuaciones de primer grado con coeficientes racionales aplicando las propiedades de la igualdad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	<p>5 min: Explique a los estudiantes que en la sección donde se pide analizar los pasos seguidos en la solución de una ecuación, solo se da a conocer una de las formas de solucionar una ecuación de primer grado en una variable, pero que ellos, aplicando sus conocimientos previos, podrían llegar a la misma respuesta siguiendo otro camino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permita que el estudiante que descubra cómo el mago logra adivinar el número pensado por la niña referida en la sección de activación.</li> <li>• La sección explicativa de la guía la deben leer los estudiantes de manera seria y juiciosa.</li> <li>• Es importante la comprensión de los pasos explicados y, si es preciso dar explicaciones generales para el grupo, hay que hacerlo.</li> </ul>	Clase magistral
Aplicación	<p>25 min: Las actividades 1, 2 y 3 deben ser realizadas por los estudiantes tomando como referencia las explicaciones dadas en la sección de la guía, anterior a las actividades propuestas para la clase. Sin embargo, los estudiantes podrán aplicar otro proceso que los lleve a la misma respuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay que controlar y hacer seguimiento del proceso llevado por los estudiantes en la solución de los diferentes ejercicios.</li> <li>• Controle la aplicación de conceptos ya trabajados por los estudiantes, por ejemplo, la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición.</li> <li>• Propicie el trabajo cooperativo y resuelva las dudas de sus estudiantes en el desarrollo de las actividades de manera oportuna.</li> </ul>	Parejas

Síntesis	5 min: Cuando los estudiantes hayan terminado las actividades, fórmúeles preguntas relacionadas con los pasos seguidos en el proceso de encontrar la solución de las ecuaciones dadas.	Se trata de ver si hay claridad en los procesos aplicados por los estudiantes.	Clase magistral
Evaluación	10 min: Resolver una o dos ecuaciones y verificar la respuesta a la que llegaron.	Permita que algunos estudiantes socialicen en el tablero su trabajo en la evaluación. Si hubiera errores, hay que corregirlos dando la mejor justificación.	Individual

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pedir a los estudiantes que formulen al menos dos problemas que conduzcan a ecuaciones de primer grado con coeficientes racionales y que presenten su solución.		Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

Respuestas

### Activación

El Mago llamó  $x$  al número pensado por la niña, luego, de acuerdo con las otras instrucciones obtuvo la expresión:

$$\frac{2x + 30}{2} - x = 15, \quad x + 15 - x = 15 \text{ que indica que siempre dará 15 independientemente del número pensado } x.$$

### Actividad 1

- $X = 53/30$
- $X = -7/20$
- $X = 99/10$

Sección 22

Tema: Números racionales

Sección 22. Ecuaciones con números racionales II

Evidencias de aprendizaje.

Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica y simbólica.

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Regla de trazo para el tablero, marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Afianzar el manejo de la solución de ecuaciones en diferentes situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: Haga una recapitulación rápida sobre los conceptos tratados en las clases anteriores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuerce el concepto de ecuación utilizando la ilustración de las básculas en equilibrio.</li> <li>• También es importante destacar el desarrollo de las competencias comunicativas en matemáticas.</li> <li>• Privilegie la participación de los estudiantes para identificar dificultades y hacer la retroalimentación correspondiente.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Pida a sus estudiantes que desarrollen las actividades 1, 2 y 3. La actividad 1 permite afianzar los procesos trabajados en la clase anterior. La actividad 2 busca hacer la representación simbólica matemática de un pequeño enunciado escrito en el lenguaje corriente. La actividad 3 permite mostrar la importancia de verificar la solución de una ecuación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga el acompañamiento necesario a aquellos estudiantes que lo requieran.</li> <li>• Cuando sea pertinente haga explicaciones generales a todos los estudiantes.</li> <li>• Controle que cada estudiante esté realizando procesos válidos para llegar a la solución de cada ejercicio propuesto en las diferentes actividades.</li> </ul>	Individual
Síntesis	5 min: Haga una recapitulación de los conceptos trabajados en el desarrollo de las actividades.	Involucre a los estudiantes en la recapitulación de lo trabajado en clase.	

Evaluación	10 min: Realice la revisión de cada una de las actividades de la guía de manera individual y asígnele una calificación a cada estudiante.	Tome un espacio de la clase para hacer las correcciones que considere necesarias.	Individual
------------	---	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Solucionar dos o tres problemas sencillos que conducen a ecuaciones de primer grado dados por el profesor.	Revise cada una de las actividades de la guía de manera individual y asígnele una calificación a cada estudiante.	Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

Respuestas

<p>Actividad 1</p> <p>a. <math>\frac{21}{4}</math></p> <p>b. <math>-\frac{2}{5}</math></p> <p>Actividad 2</p> <p>a. <math>\frac{x}{2} + 5 = \frac{4}{5}</math></p> <p>b. <math>\frac{2}{3}x = 4 - \frac{1}{6}</math></p> <p>c. <math>2x + \frac{3}{4} = 3x - \frac{3}{8}</math></p> <p>d. <math>\frac{1}{3}x - \frac{2}{9} = \frac{5}{8}</math></p>	<p>Actividad 3</p> <p>a. <math>\frac{3}{2} \times \frac{38}{15} + \frac{1}{5} = 4 \quad \frac{57}{15} + \frac{1 \times 3 \times}{5 \times 3} = 4 \quad \frac{60}{15} = 4 \quad 4 = 4</math> Satisface</p> <p>b. <math>\frac{13}{15} - \frac{1}{5} = \frac{2}{3} \frac{13}{75} - \frac{1 \times 15}{5 \times 15} = \frac{2}{3} - \frac{2}{75} \neq \frac{2}{3}</math> No satisface</p> <p>c. <math>\frac{4}{7} \times \frac{35}{12} - \frac{2}{3} = 1 \quad \frac{35}{21} - \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = 1 \quad \frac{21}{21} = 1 \quad 1 = 1</math> Satisface</p> <p>d. <math>-\frac{4}{9} \times \frac{45}{24} + \frac{1}{3} = -\frac{1}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = -\frac{1}{2} - \frac{3}{6} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}</math> Satisface</p>
---	--

Sección 23

Tema: Números racionales

Sección 23. Solución de problemas mediante ecuaciones con números racionales

Evidencias de aprendizaje

- Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica y simbólica.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Regla de trazo para el tablero, marcadores de colores, guía del docente y guía del estudiante.	Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Reforzar la metodología que se debe seguir a la hora de solucionar problemas y en particular los que generan ecuaciones de primer grado en una variable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase, de esta manera el propósito será visible para el estudiante.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	5 min: En esta clase se plantean una serie de problemas sencillos que conducen a ecuaciones de primer grado. Recuerde la metodología sugerida por <i>Polia</i> para resolver problemas, señalando los 4 pasos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el problema</li> <li>- Concebir un plan</li> <li>- Ejecutar el plan</li> <li>- Examinar la solución obtenida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es necesario trabaje un problema modelo con la intervención de los estudiantes que les permita tener una referencia para solucionar los problemas propuestos en las actividades diseñadas para la clase.</li> <li>• Tenga en cuenta que los estudiantes deben identificar la relación directa existente entre las tablas de frecuencia y estas representaciones gráficas.</li> </ul>	Clase magistral

Aplicación	25 min: Pida a los estudiantes realizar la actividad 1 que les plantea solucionar problemas sencillos que generan ecuaciones de primer grado con coeficientes racionales. Para el desarrollo de la actividad 2 explique a los estudiantes que en la vida cotidiana se presentan muchas situaciones que se resuelven por medio de las ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga el seguimiento del desarrollo de las actividades por parte de los alumnos constatando que hayan comprendido los problemas propuestos.</li> <li>• Controle que los estudiantes sigan la metodología sugerida para la solución de los problemas.</li> <li>• Verifique que estén obteniendo las ecuaciones correctas que se derivan de los enunciados.</li> <li>• Controle los pasos seguidos en la solución de las ecuaciones.</li> </ul>	Parejas
Evaluación	10 min: Proponga a los estudiantes solucionar un problema similar a los de la actividad 1 y otro similar a los propuestos en la actividad 2.	La idea es verificar que los estudiantes manejen con cierta destreza los procesos trabajados en todo el tema de ecuaciones.	Individual

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Formular dos problemas que involucren contextos cercanos al entorno de los estudiantes y generen ecuaciones de primer grado.		Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

Respuestas

Actividad 1	Actividad 2
a. $x + \frac{4}{5} = \frac{1}{2}$ $x = \frac{1}{2} - \frac{4}{5}$ $x = -\frac{3}{10}$ b. $x + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = 1$ $x = 1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{8}$ $x = \frac{17}{24}$ c. $x + 2 = \frac{2}{3}$ $x = \frac{2}{3} - 2$ $x = -\frac{4}{3}$	a. $BC = \frac{31}{6} = 5\frac{1}{6}$ b. $AB = 14\frac{3}{20} = 14.15$ c. -1



Tema: Probabilidad

Sección 24. Experimentos aleatorios. Espacio muestral

Evidencias de aprendizaje

- Reconoce si un experimento es aleatorio o no.
- Determina el espacio muestral de un experimento aleatorio

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

## Materiales o recursos

Docente	Estudiante
Guía del docente, guía del estudiante, televisor o video beam, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.	Guía del estudiante, dos dados de diferentes colores, regla, compás, transportador, colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Identificar experimentos aleatorios. - Determinar el resultado de un experimento aleatorio.	Proponga a los estudiantes situaciones en las que el azar y la probabilidad sean muy claros. Por ejemplo, el poder ganar un premio en una rifa, el que un equipo gane o pierda un partido, el que llueva o haga sol.	Clase magistral
Explicación	10 min: Lea el recuadro de concepto presentado al iniciar la página y pídale a los estudiantes que den ejemplos de situaciones que viven a diario que pueden ser consideradas como aleatorias.	Explique dos o tres situaciones que no sean aleatorias. Por ejemplo, cumplir años no es aleatorio pues se sabe el día exacto en el que sucederá ese evento.	Grupos de tres
Aplicación	25 min: Pida que se organicen en grupos para resolver las dos actividades propuestas. Haga énfasis en que todas las situaciones planteadas son de aleatoriedad.	Para la actividad 3 pida que lleven a la clase dos dados de diferentes colores y antes de iniciar pídale que jueguen en el grupo a lanzarlos y determinar los diferentes resultados.	Grupos de tres
Síntesis	3 min: Retome algunos de los resultados de los experimentos realizados y explíqueles que a estos se les llama Espacio muestral.	Pida que revisen los espacios muestrales de las actividades que desarrollaron en esta clase.	Grupos de tres

Evaluación	5 min: Pida que realicen la explicación propuesta en el quiz.	Si le parece más práctico organice el quiz como participaciones orales.	Individual
------------	---	---	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Pida a los estudiantes que les pregunten a sus familias sobre situaciones que conozcan que puedan denominarse aleatorias.	Realice el quiz propuesto en la página.	Guía del estudiante, regla, compás, transportador, colores y lápiz.

Respuestas

<p><b>Activación</b> 1, 2, 3, ..., 20</p> <p><b>Actividad 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Encestar o no encestar.</li> <li>Puede hacer 100 boletas.</li> <li>Batear la bola o no batearla.</li> <li>Puede caer en amarillo, en rojo, en azul o en negro.</li> </ol> <p><b>Actividad 2</b> Respuesta abierta, verificar validez.</p> <p><b>Actividad 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los resultados posibles son: 1, 2, 3, 4, 5, 6.</li> <li>Los resultados posibles son: 1 y 1, 1 y 2, 1 y 3, 1 y 4, 1 y 5, 1 y 6, 2 y 1, 2 y 2, 2 y 3, 2 y 4, 2 y 5, 2 y 6, 3 y 1, 3 y 2, 3 y 3, 3 y 4, 3 y 5, 3 y 6, 4 y 1, 4 y 2, 4 y 3, 4 y 4, 4 y 5, 4 y 6, 5 y 1, 5 y 2, 5 y 3, 5 y 4, 5 y 5, 5 y 6, 6 y 1, 6 y 2, 6 y 3, 6 y 4, 6 y 5, 6 y 6.</li> <li>Los resultados posibles son: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.</li> <li>Respuesta abierta.</li> <li>Respuesta abierta.</li> <li>Respuesta abierta</li> <li>Los resultados posibles son: cara o sello.</li> <li>Los resultados posibles son: cara y cara, cara y sello, sello y cara, sello y sello.</li> <li>Respuesta abierta.</li> <li>Respuesta abierta.</li> <li>Respuesta abierta</li> <li>Respuesta abierta</li> </ol>	<p><b>Quiz</b> Un experimento aleatorio es aquel que si lo repetimos con las mismas condiciones iniciales no se garantizan los mismos resultados. Al lanzar una moneda no sabemos si saldrá cara o sello, al lanzar un dado no sabemos qué número aparecerá, la extracción de las bolas de sorteos, loterías, etc., son experiencias que consideramos aleatorias puesto que en ellas no podemos predecir los resultados.</p>
--	--

Tema: Probabilidad

Sección 25. Probabilidad de un evento simple

Evidencias de aprendizaje

- Calcula la probabilidad de un evento simple.

Antes

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.</li> <li>• Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.</li> <li>• Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.</li> </ul>	
Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Guía del docente, guía del estudiante, televisor o video beam, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores,	Guía del estudiante, regla, compás, transportador, colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: Objetivos: - Reconocer la manera en la que se calcula la probabilidad de un evento simple. - Calcular la probabilidad de diferentes eventos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comente a los estudiantes que verán un video que tiene explicaciones que les servirán para las 4 siguientes clases sobre el tema.</li> <li>• Vean el video completo y luego vean solo la primera parte relacionada con probabilidad simple.</li> </ul>	Clase magistral
Explicación	10 min: Explique que la probabilidad puede ser expresada por un número entre 0 y 1 o por un porcentaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga la relación entre: <i>Imposible</i> se describe como algo que tiene cero probabilidad de ocurrir y <i>Seguro</i> como algo que tiene el 100% de probabilidad de ocurrir.</li> <li>• Pida que piensen si en realidad hay muchas situaciones de las cuales se puede decir que "seguro" van a ocurrir.</li> </ul>	Individual
Aplicación	25 min: Pida que resuelvan las actividades 1 y 2. Haga énfasis en que deben presentar el resultado como una fracción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise que estén haciendo los cálculos correctamente y cuando hayan terminado las dos primeras actividades corrija para verificar que todos hayan entendido.</li> <li>• Puede hacer las actividades 3 y 4 como taller calificable.</li> </ul>	Parejas
Síntesis	3 min: Escriba en el tablero la fórmula para el cálculo de la probabilidad.	Entregue las respuestas de todas las actividades para que ellos mismos revisen y corrijan si es necesario.	Parejas

Evaluación	7 min: Realice las actividades 3 y 4 como evaluación.	Deje que hagan el trabajo en parejas y verifique que los dos estudiantes estén aportando al trabajo.	Parejas
------------	---	--	---------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Esta clase no requiere tarea.	Actividades 3 y 4.	Guía del estudiante, regla, compás, transportador, colores y lápiz.

Respuestas

<p><b>Actividad 1</b></p> <p>a. 6 b. 5 c. 4 d. 6/15 e. 5/15 f. 4/15</p> <p><b>Actividad 2</b></p> <p>a. Hay 37 números. b. 18 c. 18 d. 18/37 e. 18/37 f. 18/37 g. 18/37 h. El cero porque solo tiene una opción de salir.</p>	<p><b>Actividad 3</b></p> <p>a. 6/14 b. 8/14 c. 5/14 d. 2/14 e. 10/14 f. 2/14</p> <p><b>Actividad 4</b></p> <p>a. 21/36 b. 21/36 c. 20/36 d. 32/36</p>
---	--

Sección 26

Tema: Probabilidad en tablas de frecuencias

Evidencias de aprendizaje

- Interpreta la información en una tabla de frecuencias.
- Determina la probabilidad de un evento a partir de la información dada en una tabla de frecuencias.

Antes

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Materiales o recursos	
Docente	Estudiante
Guía del docente, guía del estudiante, televisor o video beam, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.	Guía del estudiante, regla, compás, trasportador, colores y lápiz.

Durante

	Actividad	Consejos	Organización de los estudiantes
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: Objetivo: - Relacionar la frecuencia relativa con la probabilidad.	Recuérdelos a los estudiantes qué es una frecuencia y qué es una frecuencia relativa.	Clase magistral
Explicación	10 min: Explique que el total de una población puede considerarse como el denominador en la fórmula de probabilidad y es por esto por lo que la probabilidad de ocurrencia es la frecuencia relativa.	Explique en el tablero el ejemplo propuesto en el cuadro de concepto y complételo con ellos hasta que verifique que hayan entendido lo que significa cada celda de la tabla.	Individual
Aplicación	25 min: Pida que resuelvan las actividades 1 y 2 en grupo y entre ellos mismos discutan sobre las posibles respuestas.	Pase por los diferentes grupos verificando que hayan entendido y que estén respondiendo correctamente las preguntas.	Grupos de tres
Síntesis	3 min: Haga un resumen en el tablero sobre todos los conceptos relacionados con probabilidad que han trabajado esta semana.	Pida que copien el resumen en el cuaderno.	Individual

Evaluación	3 min: Revise el desarrollo de las dos actividades de la guía y dé una valoración.	Individual
------------	--	------------

Después

Tarea	Sugerencia de evaluación	Materiales para la próxima clase
Esta clase no tendrá tarea.	Dé una valoración por el trabajo en grupo y por la participación.	Guía del estudiante, regla, compás, trasportador, colores y lápiz.

Respuestas

### Activación

Raúl tiene una probabilidad de ganar la rifa de 1/5.

### Actividad 1

a.

Género	F	Fr
Mujeres	65	65/148
Hombres	83	83/148
Total	148	1

65/148

83/148

b.

Dispositivo	F	Fr
Celular	130	130/176
Tablet	46	46/176
Total	176	1

130/176

46/176

### Actividad 2

a)

	Zumba	Spinning	Pilates	TOTAL
Entre 18 y 23	14	10	6	30
Entre 24 y 29	13	18	9	40
Entre 30 y 35	15	22	12	49
Mayores de 35	7	20	31	58
TOTAL	49	70	58	177

b) 49/177

c) 58/177

d) 30/177

e) 49/177

f) 58/177

g) 20/177

h) 13/177

i) 22/177

j) 6/177