



GUÍA 01 ÁREA DE MATEMÁTICAS

Estudiante:			Grado: 8-	Fecha: 2/2/2015
Asignatura: Matemáticas	Unidad: 01	Período: Primero	Docente:	
Tema: Números racionales			Luis Lozada Ruiz	

NUMEROS RACIONALES RATIONAL NUMBERS

TIEMPO (TIME): 8 horas

RECURSOS (RESOURCES): Learning guide, calculator and 12 cards (5 cm long each side).

INDICADORES DE DESEMPEÑO (INDICATORS OF THE-----):

- A partir de la revisión de tus conocimientos previos recordarás o reconstruirás la manera de representar números racionales en la recta numérica.
- Identificar propiedades de los números racionales: densidad y orden.
- Utilizar las diferentes representaciones de los números racionales.

INDICADOR DE AUTONOMIA (AUTONOMY INDICATOR): Extraer ideas principales de fuentes de información apropiadas que le permitan argumentar su participación en clase y sus producciones.

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE (LEARNING STRATEGY): Lectura Autorregulada en matemáticas: Se realizará bajo los parámetros de la cátedra inaugural, haciendo énfasis en toma de apuntes.

1. INTRODUCCION (INTRODUCTION)

60 MINUTOS

1.1. CONCEPTO DE NUMERO RACIONAL (CONCEPT OF RATIONAL NUMBER)

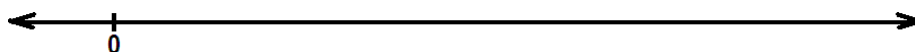
Ya conoces bastante de los números racionales por las experiencias que has tenido a partir del trabajo con números fraccionarios o por lo que hiciste en las unidades anteriores, sin embargo es posible que nuevos retos te lleven a pensar de forma diferente.

Un racional es un número finito o infinitamente periódico.

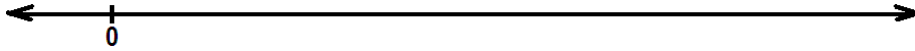
1.2. EXPLORACION (EXPLORATION)

Responde las preguntas y representa cada situación en la recta numérica, basado en los ejemplos dados por el profesor Lozada en el tablero:

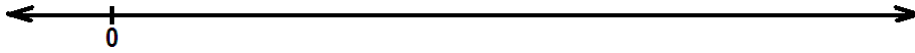
1.2.1. ¿Cuántos medios hay en 2 unidades?



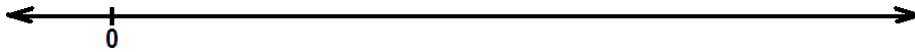
1.2.2. ¿Cuántos cuartos hay en 4 unidades?



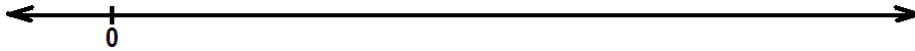
1.2.3. ¿Cuántos quintos hay en 3 unidades?



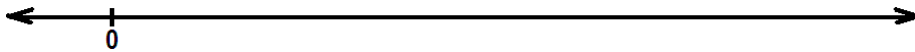
1.2.4. Si tienes siete medios cuántos medios te faltan para completar 5 unidades



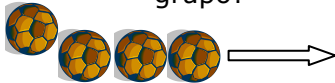
1.2.5. Si tienes cinco medios cuántos cuartos te faltan para completar 5 unidades



1.2.6. Si tienes tres tercios cuántos cuartos te faltan para completar 5 unidades



1.2.7. Si estos son dos tercios de un grupo de balones ¿Cuántos balones hay en total en el grupo?



1.2.8. Si estos son un cuarto de un grupo de llaves ¿Cuántas llaves hay en total en el grupo?



1.2.9. ¿Hay alguna cantidad que no se pueda representar en la recta?, ¿es posible tener varias respuestas para alguno de los ejercicios anteriores? Justifica tu respuesta.

1.3. MI META DE APRENDIZAJE (*LEARNING GOAL*)

Teniendo en cuenta el tema de la guía, los aprendizajes esperados y la activación de saberes previos, escribe tu meta de aprendizaje para el desarrollo de esta lección. Recuerda que se compone de un qué hacer, un para qué hacerlo y un cómo hacerlo.

1.4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (*STRATEGIES OF APPRENTICE*)

1.4.1. CONTEXTUALIZACION (

DENSIDAD DE LOS NÚMEROS RACIONALES

La síntesis sobre la información de la unidad será el producto de la realización de los siguientes retos:

RETO No.1. Descubrir si sabes cómo encontrar un número que se encuentra entre dos números. En tu cuaderno responde, dibuja una recta numérica y ubica el número que encontraste:

A. ¿Cuántos números hay entre -3 y 4? Halla uno.

- B. ¿Cuántos números hay entre 0 y -1? Halla uno.
- C. ¿Cuántos números hay entre 0 y 3? Halla uno.
- D. ¿Cuántos números hay entre 0 y 1? Halla uno.
- E. ¿Cuántos números hay entre 0 y $\frac{1}{2}$? Halla uno.
- F. ¿Cuántos números hay entre 0 y $\frac{1}{4}$? Halla uno.
- G. Revisa si las respuestas dadas en E y F te cambian las respuestas dadas en los puntos anteriores y corrige, de lo contrario deja las mismas respuestas.



¡¡¡ ALTO EN EL CAMINO!!! Describe con tus palabras una estrategia con la que puedas encontrar un número que se encuentra entre dos números cualquiera:

Para los retos 2 y 3 no puedes utilizar cuadrículas, objetos de medición o reglas. Toma una hoja blanca de papel tamaño carta, traza una recta horizontal con un doblez, este doblez constituirá tu recta numérica. Con otros dobleces más divide ésta recta numérica en ocho partes iguales, una vez hecho esto numera, con naturales, desde 0 (cero) los dobleces que obtuviste.

Con ayuda únicamente de la recta numérica construida señala en la hoja y responde en la guía:

RETO No. 2. Descubrir el número que está en la mitad de dos números.

- A. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y 6? _____
- B. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y 4? _____
- C. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y 2? _____
- D. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y 1? _____
- E. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y $\frac{1}{2}$? _____
- F. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y el número encontrado en el punto anterior? _____
- G. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y el número encontrado en el punto anterior? _____
- H. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y el número encontrado en el punto anterior? _____
- I. **Y si no tienes la recta numérica**, ¿cómo procederías para encontrar el número que está en la mitad de 0 y otro número?



¡¡¡ ALTO EN EL CAMINO!!! Describe con tus palabras una estrategia con la que puedas encontrar el número que está en la mitad de 0 y otro número:

RETO No. 3. ¿Y si el número no está entre 0 y otro número...? Descubrir el número que está en la mitad de dos números cualquiera.

- A. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad de 0 y 7? _____
- B. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad del anterior número hallado y 7? _____

- C. Cuál es el número que se encuentra en la mitad del anterior número hallado y 7?
- D. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad del anterior número hallado y 7?
- E. ¿Cuál es el número que se encuentra en la mitad del anterior número hallado y 7?
- F. **Y si no tienes la recta numérica**, ¿cómo procederías para encontrar el número que está en la mitad entre 0 y otro número?



¡¡¡ ALTO EN EL CAMINO!!! Describe con tus palabras una estrategia con la que puedas encontrar el número que está en la mitad de dos números cualquiera:

- 1.2 Si se siguiera haciendo la misma pregunta, ¿cuántas veces más se podría preguntar? Justifica tu respuesta.

1.4.2. NÚMEROS RACIONALES Y SUS REPRESENTACIONES

Realiza la lectura de las páginas, indicadas por el profesor Lozada, del texto guía, para ello utiliza la estrategia de lectura autorregulada, para verificar la comprensión de los procedimientos soluciona los ejercicios que se te proponen y participa en la socialización con el gran grupo, si tus resultados no concuerdan con los dados en la socialización verifica cuál parte del procedimiento no tienes claro y realiza la respectiva corrección.

Para realizar la lectura ten en cuenta los siguientes parámetros y escribe en tu cuaderno:

- Lee los títulos y subtítulos.
- Formula una pregunta para cada subtítulo.
- Escribe con tus palabras la descripción de los procedimientos paso a paso y elabora un ejemplo.
- Realiza los ejercicios que propone el texto.

2. TRABAJO INDIVIDUAL (INDIVIDUAL _____) 60 MINUTOS

- 2.1. Con las estrategias planteadas en los retos anteriores completa la siguiente tabla:

Encuentra un número entre	$\frac{-5}{7}$ y $\frac{-3}{7}$	$\frac{-5}{7}$ y $\frac{-4}{7}$	4 y $\frac{-3}{7}$	$\frac{-1}{7}$ y 1
	_____	_____	_____	_____
	$\frac{5}{8}$ y $\frac{-2}{5}$	0 y $\frac{4}{3}$	0,03 y 0,04	0,45 y $\frac{2}{7}$
	_____	_____	_____	_____

Encuentra tres números entre	$\frac{-5}{7} y \frac{-3}{7}$ _____	$\frac{-5}{7} y \frac{-4}{7}$ _____	$4 y \frac{-3}{7}$ _____	$\frac{-1}{7} y 1$ _____
	$\frac{5}{8} y \frac{-2}{5}$ _____	$0 y \frac{4}{3}$ _____	0,03 y 0,04 _____	$0,45 y \frac{2}{7}$ _____
Encuentra el número que esta exactamente en la mitad de	$\frac{-5}{7} y \frac{-3}{7}$ _____	$\frac{-5}{7} y \frac{-4}{7}$ _____	$4 y \frac{-3}{7}$ _____	$\frac{-1}{7} y 1$ _____
	$\frac{5}{8} y \frac{-2}{5}$ _____	$0 y \frac{4}{3}$ _____	0,03 y 0,04 _____	$0,45 y \frac{2}{7}$ _____

2.2. Realiza en tu cuaderno los siguientes ejercicios de tu texto guía y la verificación correspondiente.

Ejercicios	Página	Verificación
1	12	
5	13	
8 y 9	15	
11 y 13	16	
19	18	

2.3. SAY IT IN ENGLISH

2.3.1. PRE – READING: Find in the word search puzzle the words (in English) related to the topic Rational numbers (Example: Venn diagram).

L	F	N	M	V	K	M	B	S	V	H	W	B	F	H	S	P	G	I	S
D	A	P	O	X	T	T	A	H	Q	H	J	X	H	R	O	H	J	R	I
K	V	M	O	I	J	Z	M	R	O	T	Q	Z	E	J	R	V	E	L	N
R	K	O	I	Y	T	M	F	L	G	S	A	B	A	E	T	B	Z	X	T
K	J	V	P	C	Z	C	E	C	R	A	M	A	P	W	M	E	M	V	E
H	U	G	C	V	E	N	A	A	D	U	I	E	U	U	Z	H	P	V	G
X	S	W	V	T	U	D	W	R	N	P	A	D	N	D	R	Z	W	S	E
R	Y	L	U	M	F	C	G	L	F	T	J	L	N	N	P	I	A	Q	R
C	L	G	B	I	F	S	A	N	I	S	A	P	S	N	R	X	Y	V	S
A	D	E	S	M	M	N	N	N	I	R	M	P	A	M	E	D	L	I	H
T	R	N	L	D	O	B	G	O	U	T	T	A	X	T	I	V	J	E	H
S	A	O	V	I	C	D	Q	T	U	E	A	Y	M	I	Q	P	T	V	H
L	B	X	T	G	E	B	A	Y	F	T	N	N	Y	K	W	K	V	P	I
L	X	A	Z	C	L	N	G	X	U	T	J	V	I	K	F	N	D	Q	I
A	R	G	I	N	C	T	H	C	J	Y	X	S	J	M	R	P	E	Q	F
D	N	M	B	V	E	Z	B	V	J	A	K	V	M	R	R	X	G	U	I
M	A	C	W	O	N	X	O	F	O	D	D	W	W	Q	R	E	L	T	I
L	X	D	T	H	C	L	J	C	G	S	Q	D	N	R	N	Q	T	B	I
Y	K	V	E	P	I	T	M	P	T	J	B	S	H	L	Z	N	V	W	A
G	V	V	P	G	T	L	V	K	X	I	G	G	M	O	W	Q	T	X	U

2.3.2. READING: Read the following text and underline the words you found in the puzzle.

NUMBERS

Natural Numbers: Also called the counting numbers, this set includes all of the whole numbers except zero (1, 2, 3,)

Whole Numbers: Zero and the positive integers are the whole numbers.

Integers: The counting numbers (1, 2, 3, ...), their opposites (-1, -2, -3, ...), and zero are integers.

Rational Numbers: Any number that can be written in fraction form is a **rational number**. This includes integers, terminating decimals, and repeating decimals as well as fractions.

- An **integer** can be written as a fraction simply by giving it a denominator of one, so any integer is a rational number.

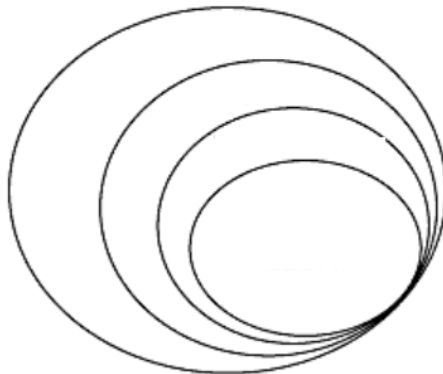
$$6 = \frac{6}{1}; \quad 4 = \frac{4}{1}; \quad 0 = \frac{0}{1}$$

- A **terminating decimal** can be written as a fraction simply by writing it the way you say it:

$$3.75 = \frac{375}{100}$$

- A **repeating decimal** can be written as a fraction using algebraic methods, so any repeating decimal is a rational number.

2.3.3. POST – READING: Write in Venn diagram the relationships between the sets of numbers that you found in the text and 3 elements for each one.



3. TRABAJO EN EQUIPO (_____)

60 MINUTOS

3.1. Parte 1. En esta parte realizarán un juego con las tarjetas que trajeron. Serán grupos de cuatro personas, cada integrante del grupo debe consignar en su cuaderno los resultados parciales.

3.1.1 Reúnen las fichas de cartulina que trajeron, primero escriben los siguientes números:

$$\frac{1}{6}, \frac{2}{3}, \frac{3}{6}, \frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{2}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{2}{5}, \frac{1}{24}, \frac{2}{24}, \frac{3}{24}, \frac{4}{24}, \frac{5}{24}, \frac{6}{24}, \frac{1}{12}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{-3}{8}, \frac{-5}{8}, \frac{-4}{8}, \frac{-3}{8}, \frac{-2}{8}, \frac{-1}{8},$$

$$\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{-6}{8}, \frac{-1}{2}, \frac{-1}{4}, \frac{7}{24}, \frac{-1}{2}, \frac{-1}{4}, \frac{7}{24}, \frac{8}{8}, \frac{-7}{8}, \frac{-15}{8}, \frac{-5}{7}, 0$$

3.1.2 Una vez se tengan los número escritos, con ayuda de una calculadora expresen en forma decimal los números de cada tarjeta y escriban su resultado como se observa en el ejemplo y según las indicaciones de tu docente:

$\frac{-5}{7} =$ $-0.\overline{714285}$

3.1.3 Se reparten las tarjetas en partes iguales entre los integrantes del grupo, si quedan tarjetas sobrantes, se dejarán para robar.

3.1.4 Inicia el juego quien tenga las tarjetas $\frac{1}{6}$ y $\frac{2}{3}$.

3.1.5 Los siguientes participantes deberán colocar todas las tarjetas que contengan números racionales que estén entre $\frac{1}{6}$ y $\frac{2}{3}$, cuyo denominador sea 6. Estos números deben colocarse en orden de menor a mayor.

3.1.6 Ahora quienes tengan las tarjetas con los números $\frac{1}{10}$ y $\frac{1}{2}$.

3.1.7 Los siguientes participantes deberán colocar todas las tarjetas que contengan números racionales comprendidos entre estos dos números $\frac{1}{10}$ y $\frac{1}{2}$, cuyo denominador sea 10. Recuerden que siempre deben colocarse de menor a mayor.

3.1.8 Ahora colocan sus tarjetas quienes tengan los números $\frac{-3}{4}$ y $\frac{1}{2}$.

3.1.9 A continuación colocan sus tarjetas que contengan números racionales comprendidos entre estos dos números $\frac{-3}{4}$ y $\frac{1}{2}$, cuyo denominador sea 8.

3.1.10 De manera similar proceden para encontrar números entre $\frac{1}{24}$ y $\frac{1}{4}$, con fracciones cuyo denominador sea 24.

3.1.11 Una vez terminado el procedimiento anterior, cada participante revisa si entre sus tarjetas se encuentran números racionales escritos en forma de fracciones equivalentes a algunos de los números que ya utilizaron y las coloca encima de la tarjeta correspondiente. Ejemplo: $\frac{1}{6}$ y $\frac{4}{24}$. Gana quien primero se quede sin tarjetas.

3.2. Parte 2: Hacer una lluvia de ideas argumentadas con las que se responda a la pregunta: ¿Por qué hablar del infinito cuando se habla de números racionales?

3.3. Lean la siguiente información sobre la densidad de los números reales:

"Propiedad de la densidad: Los números racionales cumplen la propiedad de la densidad, esto es, para cualquier pareja de números racionales existe otro número racional situado entre los dos en la recta. Además, son densos, o sea que entre dos racionales distintos, siempre cabe un racional".¹

Teniendo en cuenta el trabajo que desarrollaste en la unidad de hoy y la definición anterior, escribe tu explicación sobre la densidad de los números racionales:

4. SOCIALIZACION ()

20 MINUTOS

4.1. Participa de la socialización sobre la densidad en los números racionales, en cada grupo de trabajo, y con la aprobación del profesor Lozada.

5. COMPROMISOS ()

30 MINUTOS

5.1. Realiza en tu cuaderno los siguientes ejercicios del texto guía, que indique el profesor Lozada y la verificación correspondiente.

6. PROFUNDIZACIÓN ()

20 MINUTOS

6.1. Realiza en tu cuaderno los ejercicios propuestos por el profesor Lozada del texto guía.

6.2. Ingresa a la siguiente página web y realiza la actividad que allí se te propone, recuerda anotar los procedimientos en tu cuaderno como evidencia de la ejecución.

<http://www.colegiometropolitano.jimdo.com>

7. EVALUCIÓN (EVALUATION)

20 MINUTOS

AUTOEVALUACIÓN (SELF-EVALUATION)

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- ✓ Revisa tu meta de aprendizaje, ¿Consideras que la lograste en el desarrollo de estas dos unidades, Por qué?
- ✓ Ejemplifica cada uno de los retos planteados en el individual learning (retos 1,2 y 3) con dos números racionales cualquiera, luego responde: ¿En qué reto tuviste mayor dificultad?, ¿por qué? ¿En qué reto tuviste facilidad?, ¿por qué?
- ✓ Suma las notas parciales sacadas en cada actividad para saber tu nota procedimental.
- ✓ Próxima clase se realizara la evaluación escrita individual para la nota cognitiva.

BIBLIOGRAFÍA y WEBGRAFÍA (BIBLIOGRAPHY AND WEB REFERENCE)

- *Densidad.* (s.f.). Recuperado el 03 de marzo de 2010, de <http://paraquefuturoeducamos.blogspot.com/2009/11/la-propiedad-de-densidad-en-los-numeros.html>
- <http://www.math-play.com/simplifying-fractions-game/simplifying-fractions-game.html>

¹ Tomado de: <http://paraquefuturoeducamos.blogspot.com/2009/11/la-propiedad-de-densidad-en-los-numeros.html>