PLANO DE TRABALHO

9º ANO – 1º BIMESTRE/2014

NÚMEROS REAIS

ROSANA DA PREZA MARTINS

GRUPO : 1

TUTORA: MARIA CLÁUDIA

Introdução

O desenvolvimento da capacidade dos alunos raciocinarem matematicamente é um dos objetivos mais ambiciosos da Matemática escolar e o ensino da matemática está passando por momentos de muita dificuldade com esse objetivo em função do desinteresse dos alunos pelos diversos temas existentes. Entretanto, alguns desses temas possuem aplicações práticas imediatas, o que pode se traduzir em ferramentas educativas mais atraentes.

Para promover este desenvolvimento, um passo fundamental é conhecer melhor como os alunos raciocinam nas aulas de Matemática. Assim, esta investigação tem por objetivo analisar os processos de raciocínio de alunos do 9.º ano na resolução de tarefas e problemas algébricos envolvendo números reais e radiciação que é compreender de que modo os processos de raciocínio se relacionam com as representações utilizadas e com a compreensão de conceitos.

Experimentar a utilização da História da Matemática e os recursos da tecnologia no ensino de números reais e radiciação é uma oportunidade de observar e talvez até despertar o interesse pela matemática, construindo e adquirindo conhecimentos e associando a Matemática à outras áreas do conhecimento. O dia-a-dia nos mostra a necessidade de desenvolver e aplicar novos recursos no ensino, tornando-o mais agradável e principalmente mais interessante.

O que o aluno poderá aprender com estas aulas

- Compreender a necessidade da extensão do conjunto dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais para o conjunto dos números reais.
- Localizar na reta numerada os números reais.
- Classificar os números de acordo com seus respectivos conjuntos numéricos.
- Realizar operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação com números reais.
- Resolver situações-problema do cotidiano com aplicação dos números reais.
- Saber que entre dois números reais distintos quaisquer existem infinitos números reais.
- Reconhecer que as operações adição, subtração, multiplicação e divisão, estudadas em Q, são possíveis em IR.

- Escrever números racionais na forma de fração e na forma de decimal;

Estratégias e recursos da aula I

A matemática é uma das mais importantes ferramentas da sociedade moderna. Apropriar-se dos conceitos e procedimentos matemáticos básicos contribui para formação do futuro cidadão, que se engajará no mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas.

Para exercer plenamente a cidadania, é preciso saber contar, comparar, medir, calcular, resolver problemas, construir estratégias, comprovar e justificar resultados, argumentar logicamente, conhecer formas geométricas, organizar, analisar e interpretar criticamente as informações, conhecer formas diferenciadas de abordar problemas.

Diante disso, o professor terá que aplicar procedimentos metodológicos adequados a fim de investigar as habilidades e competências do aluno para que se aproprie do conhecimento matemático, através de : Revisão de conteúdos; Aula expositiva e dialogada ; Estudo de gráficos e tabelas; Pesquisas básicas; Exercícios Resolvidos; Trabalhos individuais e em grupo; Exercícios Propostos; Problemas matemáticos; discussão de textos que resgatam a história da matemática; jogos(bingo dos conjuntos) ; sala de informática/internet(Geogebra – software matemático) ; data show para apresentação de slides e vídeo.

NÚMEROS REAIS

Desenvolvimento

Para um bom trabalho com a resolução de problemas neste conteúdo, é necessário situações em sala de aula que possibilitem aos alunos vivenciarem experiências nas quais estejam presentes, dando a eles a oportunidade de resolverem em contexto prático.

Inicialmente será feito uma revisão de conteúdos já estudados (números naturais e inteiros), através de questões que levem o aluno a recordar conjunto. Em seguida, os números racionais, nas extrações de raízes exatas e aproximadas, mostrando aos alunos que existem números que não apresentam regularidade em sua parte decimal, logo não nos é possível escrever tais números em forma de fração, é ai que entram os números irracionais. Devemos então, agora, através da observação e análise, levar o aluno a perceber algumas relações entre esses conjuntos, e a necessidade de expansão dos mesmos desde o conjunto dos números naturais. É de suma importância, para a conceituação dos números reais, que fique bem claro a grandiosidade desse conjunto numérico, pois entre dois números reais distintos quaisquer, existem infinitos números reais.

Vamos começar nos primórdios da matemática.

- Se eu pedisse para você contar até 10, o que você me diria?

- Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove e dez.

Pois é, estes números que saem *naturalmente* de sua boca quando solicitado, são chamados de números NATURAIS, o qual é representado pela letra N .

Foi o primeiro conjunto inventado pelos homens, e tinha como intenção mostrar quantidades.

***Obs.:** Originalmente, o zero não estava incluído neste conjunto, mas pela necessidade de representar uma quantia nula, definiu-se este número como sendo pertencente ao conjunto dos Naturais. Portanto:

$$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...\}$$

Obs.2: Como o zero originou-se depois dos outros números e possui algumas propriedades próprias, algumas vezes teremos a necessidade de representar o conjunto dos números naturais sem incluir o zero. Para isso foi definido que o símbolo * (asterisco) empregado ao lado do símbolo do conjunto, iria representar a ausência do zero. Veja o exemplo abaixo:

$$N^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, ...\}$$

Estes números foram suficientes para a sociedade durante algum tempo. Com o passar dos anos, e o aumento das "trocas" de mercadorias entre os homens, foi necessário criar uma representação numérica para as dívidas.

Com isso inventou-se os chamados *"números negativos"*, e junto com estes números, um novo conjunto: o conjunto dos números inteiros, representado pela letra Z.

$$Z = \{..., -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...\}$$

O conjunto dos números inteiros é formado por todos os números NATURAIS mais todos os seus representantes negativos.

Note que este conjunto não possui início nem fim (ao contrário dos naturais, que possui um início e não possui fim).

Assim como no conjunto dos naturais, podemos representar todos os inteiros sem o ZERO com a mesma notação usada para os NATURAIS.

$$Z^* = \{..., -2, -1, 1, 2, ...\}$$

Em algumas situações, teremos a necessidade de representar o conjunto dos números inteiros que ***NÃO SÃO NEGATIVOS***.

Para isso emprega-se o sinal "+" ao lado do símbolo do conjunto (vale a pena lembrar que esta simbologia representa os números NÃO NEGATIVOS, e não os números POSITIVOS, como muita gente diz). Veja o exemplo abaixo:

$$Z_+ = \{0,1,2,3,4,5,...\}$$

Obs.1: Note que agora sim este conjunto possui um início. E você pode estar pensando "*mas o zero não é positivo*". O zero não é positivo nem negativo, zero é NULO.

Ele está contido neste conjunto, pois a simbologia do sinalzinho positivo representa todos os números *NÃO NEGATIVOS*, e o zero se enquadra nisto.

Se quisermos representar somente os positivos (ou seja, os não negativos sem o zero), escrevemos:

$\mathbb{Z}_{+}^{*} = \{1, 2, 3, 4, 5, ...\}$

Pois assim teremos apenas os positivos, já que o zero não é positivo.

Ou também podemos representar somente os inteiros NÃO POSITIVOS com:

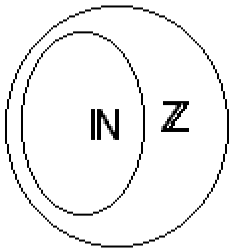
$\mathbb{Z}_{-} = \{..., -4, -3, -2, -1, 0\}$

Obs.: Este conjunto possui final, mas não possui início.

E também os inteiros negativos (ou seja, os não positivos sem o zero):

$\mathbb{Z}_{-}^{*} = \{..., -4, -3, -2, -1\}$

Uma propriedade interessante dos números inteiros, que já foi mencionada neste texto (e que podemos representar em um gráfico) é a de ter em seu interior todos os números naturais. Veja o gráfico abaixo:



Olhando ainda pela linha do tempo, em um determinado momento começou a ficar crucial a necessidade de se representar "partes" de alguma coisa. Ex.: fatia de um bolo, pedaço de um terreno,... e por essa necessidade foi inventado as frações. Para incluir os número ditos fracionários junto com os já existentes, criou-se o conjunto dos números RACIONAIS ($\mathbb{Q}$), que indica uma razão (divisão) entre dois números inteiros.

Alguns exemplos de números racionais são mostrados abaixo:

$$\mathbb{Q} = \left\{\frac{3}{4}; 6; \frac{1}{2}; \frac{27}{51}; \frac{37572}{4}; 2{,}3\right\}$$

Ou seja, números racionais são todos aqueles que podem ser representados por uma fração de números inteiros.

- *Ué, o que que o 6 e o 2,3 estão fazendo ali em cima, se eles não têm o sinal de fração?*

- Ora, o 6 pode ser representado pela fração $\frac{12}{2}$ ou até mesmo $\frac{6}{1}$, e o 2,3 pode ser $\frac{23}{10}$, portanto, se um número tem a possibilidade de ser escrito em fração de números inteiros, é considerado racional.

- *Então me parece que todos os números com vírgula serão racionais??*
- Não. Somente os que possuírem *finitos* algarismos após a vírgula, e as chamadas dízimas periódicas, que possuem infinitos algarismos após a vírgula mas são números racionais. Veja os exemplos abaixo.

3,14159265...	Este não é um número Racional, pois possui infinitos algarismos após a vírgula (representados pelas reticências)
2,252	Este ***é*** um número Racional, pois possui finitos algarismos após a vírgula.
2,252525...	Este número possui infinitos números após a vírgula, mas é racional, é chamado de dízima periódica. Reconhecemos um número destes quando, após a vírgula, ele sempre repetir um número (no caso 25).

Geratriz de uma Dízima Periódica Simples

Exemplo 1:

$0{,}555... = \frac{5}{9}$ ► 1 algarismo (se ocorre a repetição de um algarismo na dizima periódica simples, no exemplo foi o 5, o número 9 deve ser acrescido no denominador).

Exemplo 2:

0,595959... = 59/99 ► 2 algarismos (se ocorre a repetição de dois algarismos na dízima periódica simples, no exemplo foi o 59, mais um número 9 deve ser acrescido no denominador ficando então, o 99).

Exemplo 3:

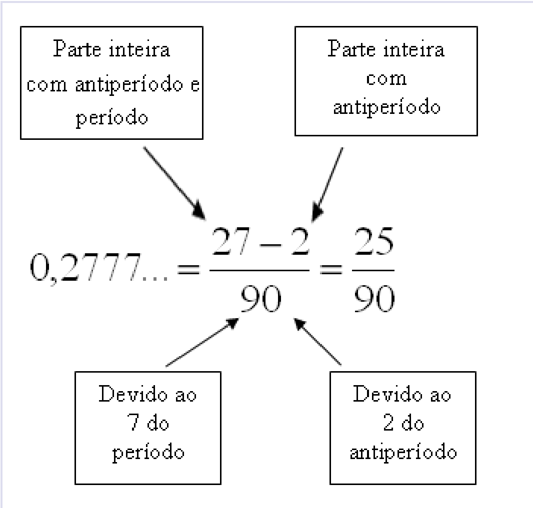
0,557557557... = 557/999 ► 3 algarismos (se ocorre a repetição de três algarismos na dízima periódica simples, no exemplo foi o 557, mais um número 9 deve ser acrescido no denominador ficando então, o 999).

Geratriz de uma Dízima Periódica Composta

Exemplo1: 0,27777…
Aqui, a dica é um pouco diferente: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador.
No caso do numerador, faz-se a seguinte conta:
(parte inteira com antiperíodo e período) – (parte inteira com antiperíodo)

Assim:

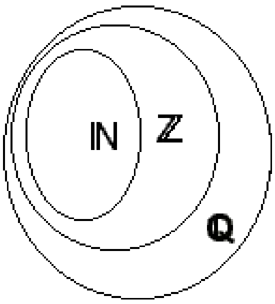
Exemplo 2: 2,4732121212… (o período tem 2 algarismos e o antiperíodo tem 3 algarismos)



$$2{,}473212121... = \frac{247321 - 2473}{99000} = \frac{244848}{99000}$$

Com isso podemos concluir que o conjunto dos números RACIONAIS é formado por todos os números Inteiros (como vimos no exemplo anterior, um inteiro pode ser representado como uma fração, por exemplo 10 pode ser $\frac{10}{1}$) e mais alguns.

Portanto, o conjunto dos inteiros está "dentro" do conjunto dos Racionais. Representamos assim:



Note que até agora o conjunto dos números racionais é o maior de todos. E assim durou por muito tempo!

Obs.1: As notações para os "não positivos" e os "não negativos", utilizados para os inteiros, também podem ser usadas para os racionais.

Obs.2: O zero **É** um número racional, pois podemos representá-lo pela fração:

$$\frac{0}{2} = 0$$

Q^* = {Todos os racionais sem o zero}
Q_+ = {Todos os racionais NÃO NEGATIVOS}
Q^*_+ = {Todos os racionais NÃO NEGATIVOS sem o zero, ou seja, os positivos}
Q_- = {Todos os racionais NÃO POSITIVOS}
Q^*_- = {Todos os racionais NÃO POSITIVOS sem o zero, ou seja, os negativos}

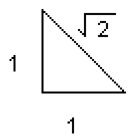
Se formos um pouco mais além na história, vamos chegar ao famoso teorema de Pitágoras.

- *Ué, não estamos estudando conjuntos?*

- Sim, calma lá, é só para explicar.

Pense comigo:

Se temos um triângulo com catetos medindo 1 unidade de comprimento.



Pelo teorema de Pitágoras, calculamos que o terceiro lado (a hipotenusa), vale $\sqrt{2}$.

- *E quanto é* $\sqrt{2}$ *?*
- Pois isto não podemos dizer exatamente. O que se sabe é que não dá para representar como uma fração de números inteiros, pois tem infinitas casas depois da vírgula (e não é uma dízima periódica). Então não podemos chamá-lo de número racional. Por este motivo houve a necessidade de criar-se mais um conjunto. Que, por oposição aos números racionais, chama-se "CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS". Formado por todos os números que, ao contrário dos racionais, **NÃO podem** ser representados por uma fração de números inteiros. Este conjunto é representado por .

As raízes quadradas não exatas são os principais representantes deste conjunto.

Por exemplo:

$\sqrt{23}; \sqrt{21}; \sqrt{111}$ => Todos estes valores não podem ser representados por uma fração de números inteiros, portanto, são chamados de números irracionais.

$(2+\sqrt{3})$ => Este número também não tem uma representação em forma de fração, por isso também é um número irracional. Ou seja, se somarmos um racional com um irracional teremos como resultado um irracional.
$\left(\frac{1}{6}+3\sqrt{5}\right)$ => Este também é irracional, pelo mesmo motivo do número acima.

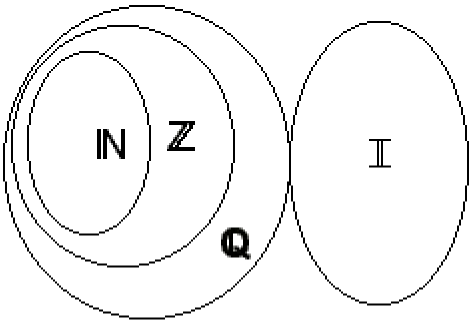
- *Ah, entendi! Então o conjunto dos irracionais é formado só pelas raízes quadradas não exatas?*

- Não, todas raízes não exatas fazem parte do conjunto dos números irracionais. Mas não são só elas, também estão neste conjunto o número pi (π=3,141592...), o número de Euler (e = 2,71828...), e alguns outros.

Esses são os irracionais mais importantes!

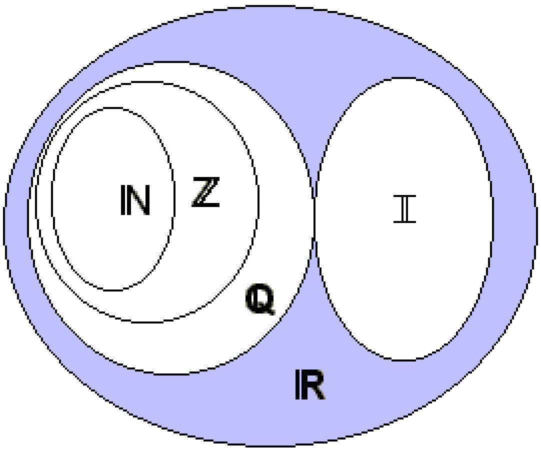
Portanto, se um número for racional, não pode ser irracional, e vice-versa.

Por isso que, ao representarmos nos balões, devemos separá-los. Veja a figura abaixo:



Estes números foram utilizados por séculos e até hoje são considerados os mais importantes. Por este motivo, foi dado um nome para o conjunto formado por todos estes conjuntos. O nome escolhido foi "CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS"

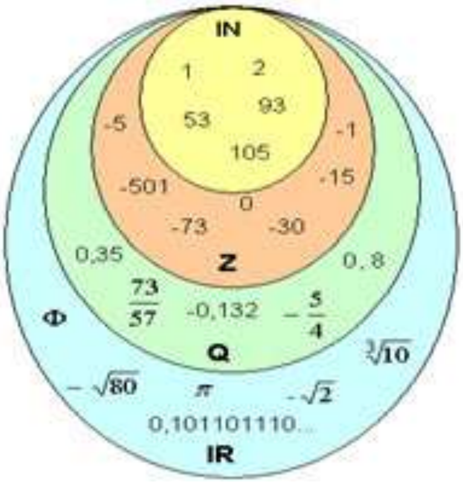
Ou seja, o conjunto dos números Reais é formado por todos os números Racionais junto com os números Irracionais, portanto:



Note que na parte pintada, não há nenhum número.

Pois, se um número é Real, ou ele será Racional ou ele será Irracional, e se encontrará no seu respectivo conjunto. Não existindo nenhum número que seja REAL e não seja ou RACIONAL ou IRRACIONAL.

Outros exemplos:



Números reais na reta numérica

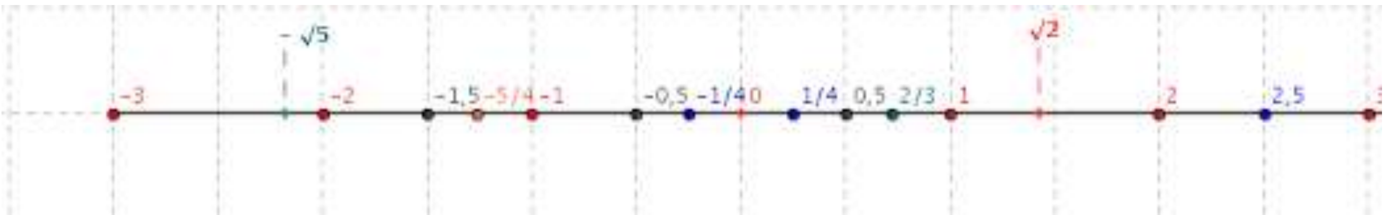
Reta numérica é uma reta que representa o conjunto dos números reais. Ela pode estar tanto na horizontal quanto na vertical. No centro da reta fica o zero, que é sua origem.

No caso de a reta ser horizontal, temos do lado direito da origem os números positivos, e do lado esquerdo da origem os números negativos.

No caso de a reta ser vertical, temos acima da origem os números positivos, e, abaixo da origem, os números negativos.

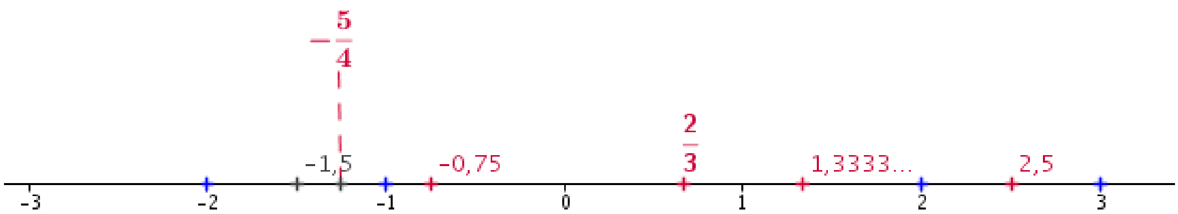
A distância de um número ao zero é chamado de módulo ou valor absoluto. Ex: |-5| = 5; |5| = 5. Se um número é equidistante a outro em relação ao zero, dizemos que estes números são opostos. Ex: 2 e -2 são opostos.

Entre um número inteiro e outro na reta existem infinitos outros números.



Exemplos:

a) Representando na reta numérica elementos dos conjuntos “N”, “Z” e “Q”.



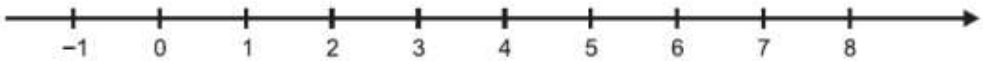
EXERCÍCIOS

01)
A reta numérica abaixo está dividida em intervalos iguais.

Nessa reta os números – 3 e 9 estão representados, respectivamente, pelos pontos

A) P e S.
B) Q e R.
C) P e R.
D) Q e S.

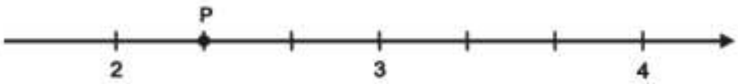
Observe a reta numérica abaixo.



O número $\sqrt{7}$ está localizado entre

A) 7 e 8.
B) 3 e 4.
C) 2 e 3.
D) 0 e 1.

Observe a reta numerada abaixo.



Nessa reta, o ponto P corresponde ao número

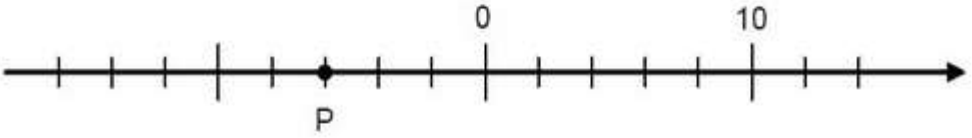
A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{2}{3}$
C) $\frac{3}{2}$
D) $\frac{7}{3}$

Resolva a operação abaixo.

$$\boxed{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

O valor aproximado dessa operação é
A) 0,5
B) 1,0
C) 1,5
D) 2,0

Veja a reta numérica abaixo.



Nessa reta, o ponto P corresponde ao número

A. 4

B. 5

C. -6

D. -3

COMPARAÇÃO DE REAIS

Dados dois números reais diferentes, um deles é sempre menor que o outro.

Simbolicamente temos:

o número a é menor que o número b--------- a < b

o número b é maior que o número a----------b > a

Quando os números estão representados por decimais

Exemplos:

7,823 < 7,825 porque 3 < 5

9,001 < 9,2 porque 0 < 2

8,6613 > 8,661 porque 3 > 0

Na dúvida, igualar as casas decimais para melhor comparação.

Quando os números estão representados por frações

Exemplo:

$\frac{12}{35}$ e $\frac{4}{275}$

As frações têm que ser reduzidas ao menor denominador comum para poderem ser comparadas. Para isso temos que m.m.c. (35 , 275) = 5^2 ´7 ´ 11 = 1925 donde

$$\frac{12}{35} = \frac{660}{1925}$$
$$\frac{4}{275} = \frac{28}{1925}$$

Quando um dos números está representado por fração e o outro por decimal (finito ou infinito)

Exemplo

$\frac{5}{12}$ e 0,4

Reduzimos a fração a um decimal e comparamos ou transformamos o decimal em fração e comparamos.

$$\left.\begin{array}{l} \frac{5}{12} \approx 0{,}42 \\ 0,(4) \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{5}{12} < 0,(4) \qquad \left.\begin{array}{l} \frac{5}{12} = \frac{15}{36} \\ \frac{4}{9} = \frac{16}{36} \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{5}{12} < \frac{4}{9} \Rightarrow \frac{5}{12} < 0,(4)$$

Quando os números são irracionais

Normalmente recorre-se à máquina de calcular

Exemplo

$\sqrt{18}$ e $\sqrt{20}$

$$\left.\begin{array}{l} \sqrt{18} \approx 4.24264 \\ \sqrt{20} \approx 4.47214 \end{array}\right\} \Rightarrow \sqrt{18} < \sqrt{20}$$

ou podemos ainda comparar o radicando, sendo o maior número aquele que tem maior radicando.

Como $18 < 20 \Rightarrow \sqrt{18} < \sqrt{20}$

EXERCÍCIOS

01) Qual é o sinal de desigualdade que deve ser posto em cada situação abaixo?

0,29----0,21	8,9---- 9,2	1,03----10,2
10,01----- 9,99	2,09----1,9	0,901----- 9,01

---

02) Qual é a palavra: "maior" ou "menor" que ser posta entre cada par de frações, nas situações abaixo?

1/5---- 1/3	2/7---- 3/9	¾---- 1/2

04) Após observar as desigualdades, indique qual é a alternativa correta.

a. 10,001<9,99
b. 2,09>1,9
c. 9,01<0,901

a. I e II estão certas
b. II está errada
c. I e III estão erradas
d. Todas estão erradas

05) Complete com os sinais < , > , = .

a) 12,3 ____ 12,03   b) 1,02 ______ 1,20   c) 2/3 _____ 1   d) 12/3 ______3   e) 12/2 _____ 6

f) 2/4 _____0,5   g) 3/5 ____ 0,7   i) 0,03 ____ 3/100   j) 4/5 ______ 5/4   k) 0,25 ____ 1/4

Exercícios diversos

01) A fração geratriz correspondente à dízima periódica 2,333... é :

A. 3/9

B. 2/3

C. 7/3

D. 23/9

E. 23/3

02) Responda a alternativa **INCORRETA.**

a) Todo numero inteiro é um número real.

b) Todo número real é um número irracional.

c) Todo número irracional é um número real.

d) Existem números racionais que são naturais.

03) Seja $\frac{A}{B}$, com A e B inteiros primos entre si, a fração geratriz da dízima periódica 4,373737... . Indique a soma dos algarismos de A.

a) 7   b) 8   c) 10   d) 9

04) Sabendo que $\sqrt{2} \simeq 1{,}41$, $\sqrt{3} \simeq 1{,}73$ e $\sqrt{5} \simeq 2{,}24$, determine o valor aproximado da expressão: $18\sqrt{3}+\sqrt{121}-3\sqrt{5}+11\sqrt{2}$.

05) Transforme as frações em decimais: (deixe todos os cálculos)

a) 5/16 =   b) 9/4 =

c) 45/7 =   d) 28/25

07) Identifique como **número racional** ou como **número irracional**.

a) 2,25   b) $\sqrt{64}$

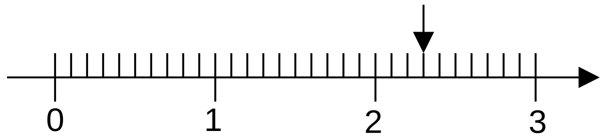
c) 2,01001000123...   d) $\sqrt{30}$ e) 11,434343...

f) 5,0224

g) $\frac{3}{7}$ h) $\sqrt{7}$

i) 0,0004

08) O número decimal correspondente ao ponto assinalado na reta numérica é



0,3
0,23
2,3
2,03

09) Qual a fração geratriz da dízima periódica 0,12343434...?

10) Determine a fração geratriz da dízima periódica 0,23333...

11) Qual a fração geratriz da dízima periódica 6,25252525?

12) Determine a fração geratriz da dízima periódica 0,15383383383383383...

13) A dízima periódica simples 0,024024… pode ser escrita como:

a) 24/99   b) 24/999   c) 240/299   d) 24/1000   e) 240/1000

20) Dada a dízima periódica, diga de qual é a fração:

a) 0,44444...

06) Transforme os decimais em fração, simplificando sempre que for possível:

a) 64,2 = b) 0,008 =

c) 0,12 = d) 1,45 =

14) Compare os números e utilize os sinais <, > ou = . Justifique sua resposta:

a) 4/5 .... 0,88...

b) 9/4...................................2,205

c) 13/30................................ 4,333...

15) Sendo a = 0,555... + 0,111... e b = 0,2 + 0,04, então o valor do quociente $\frac{b}{a}$ é:

a) 25/9
b) 3,6
c) 17/5
d) 0,36

16) Calcule o comprimento de uma circunferência (em cm) cujo diâmetro mede 0,20 m? (Considere π = 3,14)

a) 31,4 b) 62,8 c) 61
d) 3,44

17) O Relógio das Flores é um presente dado por joalheiros à cidade de Curitiba, em 1972. As flores são mudadas a cada estação do ano. O relógio tem 8 metros de diâmetro e funciona à base de quartzo. Qual o comprimento da circunferência formada pelo relógio?

a) 25,15 b)

b) 0,12525...
c) 0,54545...
d) 0,04777...

21) Considere os números $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ e $b = 4 - \sqrt{24}$. O valor de $a^2 + b^2$ é:

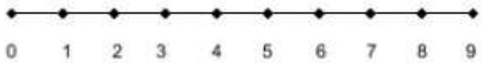
a) 3 - 5√3 b) 42 + 12√7
c) 45 - 14√6 d) 72 + 13√7 e) 9 - 5√3

22) Calcule o valor de:

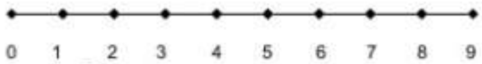
a) $\sqrt[6]{64}$ = b) $\sqrt[4]{81}$=

c) $25^{1/2}$ = d) $8^{1/3}$

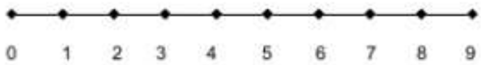
23) Marque os números na reta numérica.



b) Marque o número $\frac{15}{4}$.



c) Marque o número $\frac{14}{3}$.



a) Marque o número $\frac{4}{5}$.

Dentre os números abaixo, identifique os racionais e os irracionais:

-6 $-2{,}171171117...$ $-1{,}5$

$-\frac{2}{3}$ 0 $\sqrt{2}$ $\frac{21}{5}$

(Saresp) Calculando-se $\sqrt{30}$, obtém-se 5,4772255..., número que tem representação decimal infinita, mas não é dízima periódica. Conclui-se então que $\sqrt{30}$ é um número:

a) natural. **c)** racional.
b) inteiro. **d)** irracional.

2,8 c) 3,62 d) 35,4 18) Sebastião quer dividir 8 L de xampu em embalagens de $\frac{3}{4}$ L cada uma. De quantas embalagens ele vai necessitar aproximadamente? a) 9 b) 11 c) 15 d) 5 19) O comprimento de uma circunferência é de 31, 40 cm. Quanto mede o seu raio?	

Avaliação

A avaliação é contínua e formativa visando o desempenho global do aluno, considerando as atividades do dia-a-dia, que é muito valioso, especialmente nas aulas que dão oportunidade de participação, nas quais o aluno pergunta, emite opiniões e levanta hipóteses. Ao observar o aluno, o professor percebe atitudes, responsabilidade, a cooperação, a organização e outros modos de agir e a participação diante das atividades propostas em sala de aula ou extraclasse, mostrando assim as habilidades e competências que conseguiram desenvolver ao longo da aprendizagem.

Provas, testes e trabalhos são instrumentos de avaliação devem ser encarados como oportunidades para perceber os avanços ou dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo em questão. Para isso, sua formulação deve se fundamentar em questões de compreensão e raciocínio, e não de memorização ou mecanização. Conversando também se avalia o que os alunos estão aprendendo ou não.

Avaliar se o aluno compreendeu os conceitos, os procedimentos e se desenvolveu atitudes positivas em relação à Matemática; avaliar o processo e o grau de criatividade das soluções dadas pelo aluno. Encarar a avaliação como parte integrante do processo de ensino.

Propor situações abertas que tenham mais que uma solução, propor que o aluno invente, formule problemas e resolva-os.

As atividades realizadas com a informática possibilitam uma interação qualitativa entre aluno, conhecimento e software. Algumas dessas atividades estimulam os alunos a repensar sobre as ações realizadas, favorecendo a construção do conhecimento e a visualização concreta do referido conteúdo.

CONCLUSÃO

Não podemos analisar a dificuldade de aprendizagem da Matemática sem nos perguntarmos, ao mesmo tempo, o que é, em que consiste e para que serve fazer matemática. A presença da Matemática na escola é uma consequência de sua presença na sociedade e, portanto, as necessidades matemáticas que surgem na escola deveriam estar subordinadas às necessidades matemáticas da vida em sociedade.

As dificuldades encontradas pelos estudantes quanto à aprendizagem da Matemática foram motivadas com a contextualização, novas maneiras de trabalhar com os problemas encontrados no dia-a-dia citadas na Plataforma, vídeo, origem do assunto abordado, etc.

O estudo da matemática deve desenvolver no aluno diversas habilidades, para a elaboração de argumentação, apresentação de conclusões, análise de informações, elaboração de estratégias e a Matemática ensinada de forma contextualizada favorece uma ligação entre o conhecimento obtido em sala de aula com a realidade do estudante.

Vários exercícios foram listados, dando ênfase à resolução de problemas de contagem sem a utilização de fórmulas, para que os alunos possam compreender, primeiramente, o princípio fundamental da contagem e, posteriormente, como ele se relaciona com a resolução de problemas que envolvam permutações e combinações e permutação e arranjo, diferenciando-os de combinação.

As principais habilidades envolvidas nesse contexto é que o aluno seja capaz de decidir sobre o melhor modo de resolver um problema de contagem e se aproprie de algumas formas para representar a organização de uma contagem.

FONTE DE PESQUISA

-IEZZI, Gelson - Matemática: 9º ano. São Paulo: Atual, 2011.

- OLIVEIRA, Carlos – Matemática - Para viver juntos, 9º ANO – Editora SM.

- BIANCHINNI, Edwaldo - Matemática 9º ano – Editora Moderna, 2012.

- http://www.tutorbrasil.com.br/estudo_matematica_online/conjuntos/conjuntos.php