

Formação Continuada Nova EJA

Plano de Ação 11

Nome: Anny Resende Negreiros

Regional: Noroeste Fluminense

Tutor: **GISELE PEREIRA DE OLIVEIRA XAVIER**

Tempo: 4 aulas (50 minutos cada)

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) ressaltam a importância da participação do aluno no seu processo de aprendizagem e construção dos conceitos matemáticos. Isso significa que a aprendizagem se torna qualitativamente melhor quando o professor estabelece relações e faz com que o aluno pense, reflita e atue sobre os elementos matemáticos envolvidos nas atividades.

O material do aluno caderno NOVAEJA, traz a ideia de conjuntos em nosso dia a dia: ao fazer a relação de compras num supermercado e ao arrumar materiais em prateleira. Com base nos exercícios trabalhados na UNIDADE 11 do material didático este plano de ação busca ampliar a possibilidade de resolver situações que envolvem o estudo dos Conjuntos Numéricos.

DESENVOLVIMENTO DA(S) AULA(S)

1º parte:

Tempo: 100 minutos (2 aulas)

Objetivos:

Representar subconjuntos dos números reais e realizar operações com eles.
Resolver problemas, envolvendo propriedades e operações com conjuntos.

Habilidades:

H36 Identificar a localização de números reais na reta numérica.
H94 Resolver problemas envolvendo operações com conjuntos.

Metodologia:

1º Etapa:

Iniciar um conversa informal com os alunos, sobre os números, começar com os números naturais (que têm entre eles os números primos), os inteiros e passando aos racionais, os números nossos do dia a dia. Esses são os números (por assim dizer) visíveis ao homem-comum (incluindo a gente, quando fazemos compra, lemos uma receita de bolo, medimos a porção de um remédio).

Na versão oficial, esses números são da forma p/q , com p e $q \in \mathbb{Z}$, $q \neq 0$, as frações. Essas podem ser vistas geometricamente via proporções. No popular, esses números têm representação decimal (uma grande aquisição da humanidade, que usamos sem dar-nos conta disso) finita ou periódica. Por exemplo, 1,25 e $2,676767\dots = 2,6\bar{7}$.

Claro que essa não é a maior parte dos números reais. Há os irracionais. Esses são os números cuja representação decimal é infinita e sem padrão de repetição. Por exemplo, podemos pesquisar na internet a melhor aproximação conhecida de π . (Fonte: texto adaptado Livro CEDERJ, Pré Cálculo)

A seguir alguns exemplos de números irracionais e notaremos que a sua parte decimal não possui nenhuma estrutura que possa ser fundamentada em forma de fração, assim como ocorre em frações periódicas.

Constantes irracionais ou números transcendentais:

Números irracionais obtidos pela raiz quadrada de um número:

$$\sqrt{2} = 1,4142135623730950488016887242097 \dots$$

$$\sqrt{3} = 1,7320508075688772935274463415059 \dots$$

$$\pi = 3,1415926535897932384\dots \text{ (número } \pi, \text{ Constante de Arquimedes)}$$

$$\varphi = 1,61803398874989\dots \text{ (número áureo ou número de ouro)}$$

$$e = 2,7182818 \dots \text{ Constante de Euler}$$

Muito bem, nesse estágio temos uma boa parte dos números reais.

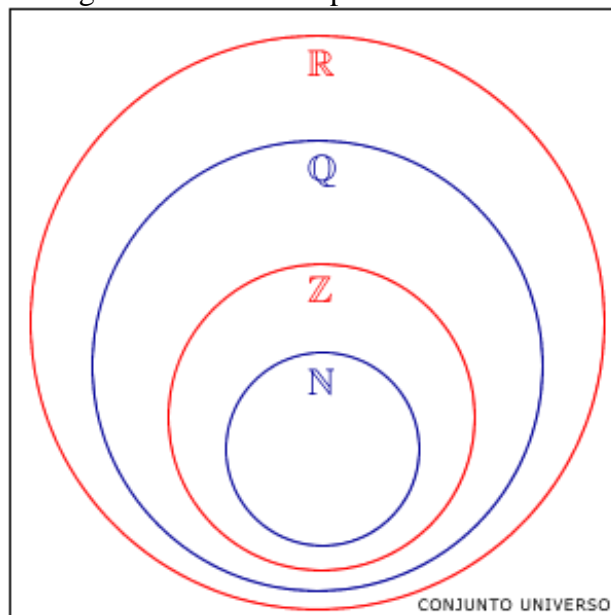


Figura 1: Representação Diagrama de Venn

Para concluir esta primeira parte da aula, mostrar o áudio disponível no site da UNICAMP que traz alguns recursos educacionais multimídia para a matemática do Ensino Médio.

O programa “Herança de Camelos” é uma versão de uma famosa história de Malba Tahan, o professor e divulgador de matemática no Brasil do século XX.



Figura 2: Resumo do problema (Fonte: Matemática Multimídia)

O pai de Abdul deixou 35 camelos para serem divididos entre os três irmãos, sendo que o mais velho Adib receberá $\frac{1}{2}$ (a metade), o filho do meio Badih receberá $\frac{1}{3}$ (um terço) e Abdul, o filho caçula receberá $\frac{1}{9}$ (um nono) dos camelos.

Nessa situação problema, quando divididos os camelos, conforme as regra aparecem os seguintes resultados: Aqui aparecem os números mistos, por exemplo, $17 \frac{1}{2}$, $11 \frac{2}{3}$ e $3 \frac{8}{9}$. Observando a situação, o grande problema se trata em como resolver essa conta sem que nenhum camelo seja sacrificado e suas partes divididas. Para resolver essa situação problema primeiro deve-se calcular o denominador comum entre as frações, que é 18. Assim o total de camelos divididos será $\frac{17}{18}$ de 35. Nota-se que esta conta não é exata, faltando $\frac{1}{18}$ para completar Mussaraf então, dá seu camelo para Abdul totalizando 36 camelos, feito isso se resolve o problema:

$$\frac{1}{2} \times 36 = 18 \quad \frac{1}{3} \times 36 = 12 \quad \frac{1}{9} \times 36 = 4$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{17}{18} \rightarrow \frac{17}{18} \times 36 = 34$$

Figura 3: Solução do problema (Fonte: Matemática Multimídia)

Ainda sobram 2 camelos (36-34), Abdul devolve o camelo de Mussaraf e como gratificação dá-lhe o camelo restante.

Analisando a situação, observa-se que 35 não é múltiplo de 2 nem de 3 e nem de 9, assim a divisão dos camelos nunca seria exata.

Esta história deve ser passada aos alunos por meio de áudio, para despertar a concepção dos números racionais em uma situação do cotidiano. O problema deve servir apenas como um elemento motivador para aprendizagem.

Atividades para este conteúdo dadas no caderno de exercícios do aluno, seção conjuntos numéricos.

2º Parte (100 minutos duas aulas)

2º Etapa

O que há mais para saber?

O conjunto dos números reais é munido de um conjunto de propriedades a que chamamos de boa ordem. Devido a boa ordem dos números reais, podemos lidar com uma família muito importante de subconjuntos da reta (ou dos números como quiser), os intervalos. Esses vêm em várias formas – abertos, fechados, aberto em um extremo e fechado noutro, finito ou infinito. Aqui estão alguns exemplos:

Intervalo limitado (Fonte: INFOESCOLA)

Intervalo fechado: Números reais maiores ou iguais a a e menores ou iguais a b .



Intervalo: $[a, b]$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$

Intervalo aberto: Números reais maiores do que a e menores do que b .



Intervalo: $]a, b[$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$

Intervalo fechado à esquerda: Números reais maiores ou iguais a a e menores do que b .



Intervalo: $[a, b[$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$

Intervalo fechado à direita: Números reais maiores do que a e menores ou iguais a b .



Intervalo: $]a, b]$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$

Intervalos ilimitados

Semi reta esquerda, fechada, de origem b : Números reais menores ou iguais a b .



Intervalo: $]-\infty, b]$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$

Semi reta esquerda, aberta, de origem b : Números reais menores que b .



Intervalo: $[a, +\infty [$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$

Semi reta direita, aberta, de origem a: Números reais maiores que a.



Intervalo: $]a, +\infty [$

Conjunto: $\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$

Reta numérica: Números reais.



Intervalo: $] -\infty, +\infty [$

Conjunto: \mathbb{R}

Após explicação do conteúdo executar a Atividade Jogo da Memória com Intervalos disponível no material do professor.

MATERIAL DE APOIO

Textos didáticos, Módulo 1 Nova EJA, livros didáticos e paradidáticos, pesquisa na internet, aparelho de som, pincel, notebook, Xerox, papel.

AVALIAÇÃO

A avaliação do aluno durante a aplicação do plano será contínua, através da observação da participação e ação dos envolvidos no processo.

BIBLIOGRAFIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, Brasília, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em 24 de novembro. 2013.

COSTA, C. Pré Cálculo. Módulo 1 – matemática. Rio de Janeiro, Fundação CECIERJ, 2006.

Sites pesquisados:

http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDcQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.infoescola.com%2Fmatematica%2Fintervalo%2F&ei=o_IMU5DhH_HisASPooKQDg&usg=AFQjCNGFsVqan0NkMoxINIPdPTtABT6yDw

http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDcQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.infoescola.com%2Fmatematica%2Fintervalo%2F&ei=o_IMU5DhH_HisASPooKQDg&usg=AFQjCNGFsVqan0NkMoxINIPdPTtABT6yDw