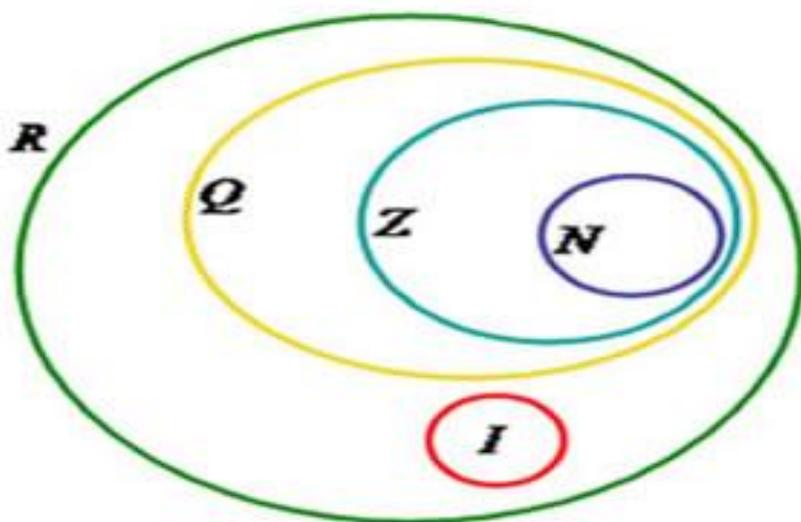


FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA

Matemática 1º Ano – Ensino Médio

Plano de trabalho – 1º Bimestre

CONJUNTOS



Tarefa I

Cursista: Carla Cristina Morais de Abreu

Matrículas: 9437815/ 9638008

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por finalidade apresentar o conceito de Conjuntos e seu papel unificador na Matemática. Procurando mostrar a inserção natural da linguagem dos Conjuntos nos vários campos da matemática e a sua importância, e ao mesmo tempo, revisando noções básicas estudadas anteriormente no Ensino Fundamental.

Para complementar o desenvolvimento do estudo e as atividades propostas, deve se trabalhar com a realidade do aluno, demonstrando situações problemas de diferentes realidades, vídeos educativos e debates de forma a criar condições para a interpretação de situações diferentes.

Utilizando exemplos práticos para introduzir as noções de Conjuntos, este trabalho começa com o objetivo de conhecer a noção intuitiva que os alunos possuem de conjuntos, através de questionamentos sobre a organização da turma em grupos diferentes, estabelecendo a conexão das relações com a linguagem dos conjuntos de forma que fiquem mais significativos os conceitos para os alunos.

Para a execução deste planejamento de aula serão necessários oito tempos de cinquenta minutos cada. E, caso seja necessário pode-se estendê-lo por mais dois tempos de cinquenta minutos cada.

ATIVIDADE I – INTRODUÇÃO DE CONJUNTOS.

HABILIDADE RELACIONADA:H52–C1– Propor problemas contextualizados, envolvendo o conjunto dos números naturais.

PRÉ-REQUISITOS:Não há.

TEMPO DE DURAÇÃO:200 minutos (4 aulas)

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:Livro didático, representações adicionais e sala de informática.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Em grupos de 4 à 5 alunos.

OBJETIVOS:Introduzir o conceito de conjuntos; relacionar elemento e conjunto, e relacionar subconjunto e conjunto; representar um conjunto na forma tabular (tabela) ou por diagrama, ou por meio de propriedade que determine seus elementos.

METODOLOGIA ADOTADA:

I Parte – (2 aulas – 100 minutos)

Como no roteiro de ação 3 – (atividade I), pedirei que os alunos redijam um texto sobre as coisas que fizeram durante a semana anterior e onde estaria inserida a Matemática. Daria os seguintes exemplos: foram ao mercado, comeram uma pizza, dentre outros que eles mesmos citariam..

Após a produção do texto, separar a turma em grupos de 4 ou 5 alunos e encaminhá-los para o laboratório de informática, lá eles irão fazer uma tabela com as informações que são comuns no grupo.

Exemplo:

Em um grupo de 5 alunos diríamos que estes foram os resultados:

Pizzaria	Mercado	Missa ou culto
4	2	3

Após obter as informações de cada grupo trabalhar a definição de conjunto e subconjunto.

Demonstrar da seguinte forma:

Cada grupo de alunos é um conjunto. As informações que obtiveram fizeram com que o grupo formasse subconjuntos.

II Parte – (2 aulas – 100 minutos)

Definições: (do livro didático – MATEMÁTICA - Manoel Paiva; editora: Moderna)

Resumo do Livro Didático:

CONJUNTOS

Um conjunto é uma coleção qualquer de objetos. Por exemplo:

- Conjunto dos estados do sudeste: $S = \{\text{São Paulo; Rio de Janeiro; Minas Gerais; Espírito Santo}\}$
- Conjunto dos números primos: $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots\}$

Um conjunto é formado por elementos. Um objeto **a** qualquer pode ser elemento de um determinado conjunto **A**. Quando for, dizemos que:

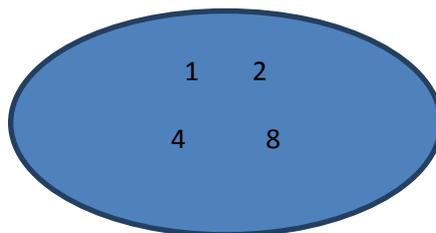
$a \in A$ (“a pertence a A”)

Caso não seja elemento do conjunto dizemos:

$a \notin A$ (“a não pertence a A”)

Representação de conjuntos:

- Pela enumeração de seus elementos. Ex.: $D = \{1, 2, 4, 8\}$
- Pela explicação da propriedade característica de seus elementos. Ex.: $D = \{d / d \text{ é divisor positivo de } 8\}$
- Por meio de Diagrama. Ex.:



Tipos de Conjuntos:

- Unitário: é todo tipo de conjunto que possui somente um elemento.
- Conjunto Vazio: é todo tipo de conjunto que não possui elementos.
- Conjunto Finito: é todo tipo de conjunto que contando seus elementos um a um, chegamos ao final da contagem.
- Conjunto Infinito: é todo tipo de conjunto que não é finito.

Subconjuntos:

Dizer que um conjunto B é um subconjunto de A, equivale dizer que, se x é elemento de B, então x é elemento de A.

ATIVIDADES PROPOSTAS:

Parte I:

- Produção do texto – O que fizeram na semana anterior que estaria inserida a Matemática.
- Tabela com as informações do grupo
- Debate sobre as informações que obtiveram.

Parte II:

- Da tabela que criaram com as informações sobre as atividades da semana anterior, responda as seguintes perguntas, do conjunto de alunos do qual você participou:
 1. Quantas atividades do seu conjunto possuem apenas um elemento ou componente?
 2. Algumas das atividades que os elementos dos outros grupos/ conjuntos fizeram e vocês não, criando um conjunto vazio em seu grupo?
 3. Represente o seu conjunto por propriedade característica de seus elementos?
- Exercícios do Livro didático: *(PAIVA, Manoel – MATEMÁTICA -edit: Moderna)*
Atividades de 1 à 5, páginas 5 e 6.

ATIVIDADE II – OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

HABILIDADE RELACIONADA:H52 – C1 à C4 – Propor problemas contextualizados, envolvendo o conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e irracionais.

PRÉ-REQUISITOS:Definição de Conjuntos.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:slides, projetor e representações adicionais.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:em dupla ou individual

OBJETIVOS:Reconhecer conjuntos iguais e operar com conjuntos (união, intersecção, diferença e complementar)

METODOLOGIA ADOTADA:

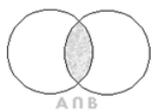
Apresentar os slides:

<http://www.slideboom.com/presentations/312167/opera%C3%A7%C3%B5es-entre-conjuntos>

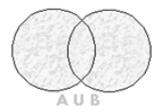
*(Miniaturas dos slides)

Operações entre conjuntos

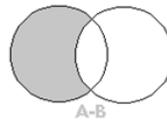
Intersecção de Conjuntos: dados os conjuntos A e B, define-se como intersecção dos conjuntos A e B ao conjunto representado por $A \cap B$, formado por todos os elementos pertencentes a A e B, simultaneamente, ou seja:

$$A \cap B = \{x / x \in A \text{ e } x \in B\}$$


União de Conjuntos: dados os conjuntos A e B, define-se como união dos conjuntos A e B ao conjunto representado por $A \cup B$, formado por todos os elementos pertencentes a A ou B, ou seja:

$$A \cup B = \{x / x \in A \text{ ou } x \in B\}$$


Diferença de Conjuntos: dados os conjuntos A e B, define-se como diferença entre A e B (nesta ordem) ao conjunto representado por $A - B$, formado por todos os elementos pertencentes a A, mas que não pertencem a B, ou seja:

$$A - B = \{x / x \in A \text{ e } x \notin B\}$$


- **Produto Cartesiano:** dados os conjuntos A e B, chama-se produto cartesiano A com B, ao conjunto $A \times B$, formado por todos os pares ordenados (x, y) , onde x é elemento de A e y é elemento de B, ou seja:

$$A \times B = \{(x, y) / x \in A \text{ ou } y \in B\}$$

- Numa escola de 630 alunos, 350 deles estudam Matemática, 210 estudam Física e 90 deles estudam as duas matérias (Matemática e Física). Pergunta-se:
 - Quantos alunos estudam apenas Matemática? (Estudam Matemática mas não estudam Física).
 - Quantos alunos estudam apenas Física? (Estudam Física mas não estudam Matemática).
 - Quantos alunos estudam Matemática ou Física?
 - Quantos alunos não estudam nenhuma das duas matérias?
- Represente num diagrama o conjunto A de todas as pessoas nascidas no Estado de São Paulo e o conjunto B de todos os brasileiros.

- Laboratório de informática

- Acessar o site:

<http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica>

- Acessar o blog da professora:

<http://danivargaspva.blogspot.com>

Situações-problema para refletir.

- Numa classe, 13 alunos usam óculos e 25 não usam. Quantos alunos há na classe?
- Em uma pesquisa sobre o ritmo musical preferido pelos alunos de uma sala de aula, todos tiveram de optar entre rock, o samba ou pelos dois ritmos. O resultado foi: 15 alunos gostavam somente de rock, 12 gostam de rock e de samba e 8 gostam somente de samba. Quantos alunos há nessa sala de aula?
- Numa sala de aula, 12 meninas são ruivas e 8 meninas têm olhos castanhos. Sabendo que há 4 ruivas de olhos castanhos na sala, quantas meninas de olhos castanhos não são ruivas?

- Numa pesquisa de mercado, verificou-se que 2000 pessoas usam os produtos A ou B. O produto B é usado por 800 pessoas, 320 pessoas usam os dois produtos ao mesmo tempo. Quantas pessoas usam o produto A?
- Numa comunidade, 10 pessoas usam óculos e jogam tênis, e 10 pessoas não usam óculos e nem jogam tênis. Sabe-se também que 30 pessoas usam óculos e 40 não usam e que 40 jogam tênis e 30 não jogam. Usando a representação sugerida, ache quantas pessoas temos nessa comunidade.

Durante a apresentação será realizada a explanação abordando os conceitos, dando oportunidades aos alunos de tirarem dúvidas sobre o mesmo.

ATIVIDADES PROPOSTA:

- Resolução dos problemas apresentados nos slides.

ATIVIDADE III – CONJUNTOS NUMÉRICOS

HABILIDADE RELACIONADA: H52 – C1 à C4 – Propor problemas contextualizados, envolvendo o conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e irracionais.

PRÉ-REQUISITOS: Conceito e operações com conjuntos.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Vídeo - <http://www.youtube.com/watch?v=Pz1mIFZ5tuA>

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Em duplas.

OBJETIVOS: Classificar um número como natural, inteiro, racional, irracional e real.

METODOLOGIA ADOTADA:

Leitura do Texto:

Os números

Os números na sociedade humana surgem com a necessidade de organizar e ordenar as coisas (objetos e ideias) que compõe nosso dia a dia. Quanto mais sofisticada vai ficando as relações que estabelecemos como pessoa, cada vez maiores são os números de que precisamos. Quando crianças, em seu mundo lúdico, alguns poucos números bastam para descrever suas necessidades (mãe, alguns brinquedos e o resto que ainda não faz sentido). Conforme crescemos, os números dos quais precisamos para organizar nosso universo são significativamente maiores que os da criança – especialmente se ele for um economista ou executivo público ou privado, que em geral, lida com números gigantescos...

Algumas sociedades indígenas não aculturadas pelo homem branco também não dependem muito dos números – usam dois algarismos para formar seus únicos três números: um, um um (dois, casal) e muitos. E vivem muito bem assim, sem recorrer aos recursos da aritmética para modelar e descrever seus problemas de sociedade. Esses mesmos índios dispensam coisas como tempo ou dinheiro, que quantificam e fracionam tanto os nossos dias na insana busca humana pela otimização do tempo e dos lucros... Para eles, o tempo não é dividido em números porque isso não faz sentido, assim como o dinheiro também só seria fonte de aborrecimentos. Você gostaria de viver em uma sociedade com esta estrutura? Difícil, como nos desapegarmos dos valores que se tornam cada vez mais fundamentais à nossa existência? Quanto mais evoluímos intelectualmente, mais precisamos desenvolver a capacidade de articulação de números, dos maiores aos menores. Se por um lado essa necessidade nos expulsa do paraíso indígena ingênuo que descrevemos no parágrafo anterior, por outro lado nos abre portas para novas e surpreendentes percepções. Mas *“quem são na realidade estes seres de matéria abstrata e irresponsável que inventamos sem cessar dia e noite? O*

que são os números?”, pergunta-nos Kubrusly em seu texto “O Tamanho do Infinito”.

Após a leitura, organizar um debate sobre o texto.

- Já imaginaram como seria a sociedade sem os números?
- Já pensaram nos números como conjuntos?

Apresentação do Vídeo:

<http://www.youtube.com/watch?v=Pz1mIFZ5tuA>

Após a apresentação do vídeo será realizada a explanação abordando o conteúdo, dando oportunidades aos alunos de tirarem dúvidas sobre o mesmo.

ATIVIDADES PROPOSTAS:

- Exercícios do Livro didático: (PAIVA, Manoel – MATEMÁTICA -edit: Moderna)
Atividades: donº 44 ao 50, página 40 .

BIBLIOGRAFIA

- SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; Matemática Ensino Médio - 1º ano; São Paulo: editora Saraiva, 2005.
- PAIVA, Manoel; Matemática – Volume Único; São Paulo: editora Moderna, 2005.
- SOUZA, Joamir; Matemática Novo Olhar; São Paulo: editora FTD, 2010.
- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilzede; Matemática Ciências e Aplicações – 1º ano; São Paulo: Editora Atual, 2004.

Fontes:

- ROTEIROS DE AÇÃO– Conjuntos – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 1º bimestre.
- <http://www.slideboom.com/presentations/312167/oper%C3%A7%C3%B5es-entre-conjuntos>
- <http://www.youtube.com/watch?v=Pz1mlFZ5tuA>