

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ/CONSÓRCIO CEDERJ / SEEDUC – RJ

COLÉGIO DOM JOÃO VI

Cursista: MARCOS ANTONIO PAES - Matrícula: 0975211-4

Ensino fundamental – 9º ano (4º bimestre)

Tutora: Sirlene Martins da Silva

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 2

PONTOS POSITIVOS

A elaboração do plano baseada em atividades práticas, propiciou uma participação mais ativa do aluno na construção do seu conhecimento.

A aprendizagem dos alunos ocorreu de forma muito positiva, principalmente por haver um envolvimento geral, inclusive com os alunos que tem mais facilidade auxiliando os com mais dificuldades, fato que corroborou na percepção dos conceitos por parte dos alunos, já que muitas vezes a linguagem utilizada e mais acessível.

PONTOS NEGATIVOS

Falta de alguns conceitos básicos, por parte do aluno, como por exemplo a dificuldade com operações envolvendo números decimais, o que fez com que houvesse uma dificuldade maior na etapa de cálculo aproximado de raízes. sendo necessário aborda-los, o que demanda um tempo maior ocasionando uma redução do tempo hábil para o desenvolvimento das atividades propriamente dita. Acredito que tais dificuldades são acumulativas, e não podem deixar de ser sanadas, sendo assim deverá ocorrer uma aplicação no tempo de aplicação do trabalho.

ALTERAÇÕES - MELHORAS A SEREM IMPLEMENTADAS

A alteração que farei no plano de trabalho concerne a uma abordagem mais detalhada na revisão dos conjuntos numéricos, acrescentado a exposição de slides e um trabalho mais focado no cálculo de divisões com n números racionais.

Isto faz com que a atividade 1 tenha seu tempo alterado de 150 minutos para 200 minutos.

Na atividade 2, a alteração foi relativa a possibilidade de utilização da máquina de calcular o que no plano original não foi feito.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS

Os alunos passam a ter uma participação e interesse maior pelas aulas, pois percebem que conseguem gerar os conceitos de forma prática e simples, não tendo que apenas aceitá-los.

As atividades lúdicas proporcionam uma interatividade dos alunos o que sempre atrai mais a atenção, o que acaba por beneficia-los na construção do conhecimento.

É interessante observar a empolgação quando conseguem compreender o que estão estudando.

Um dos alunos de uma turma chegou a falar que não gostava de matemática, pois não conseguia entender o que o professor explicava, mas agora está conseguindo aprender com as atividades que propostas em sala.

Neste momento aproveitei para trabalhar autoestima de todos, mostrando que para se compreender e aprender matemática não tem que ser gênio ou ter nascido com dons especiais. Mas sim desenvolver o raciocínio, a arte de pensar.

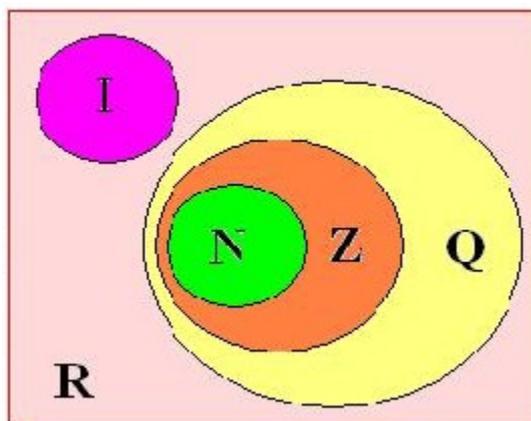
FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA

FUNDAÇÃO CECIERJ/CONSÓRCIO CEDERJ

Matemática 9º ano – 1º bimestre / 2013

PLANO DE TRABALHO

Números reais e Radiciação



Disponível em:

<http://www.mundoeducacao.com.br/matematica/conjunto-dos-numeros-complexos.htm>

Tarefa 1 reformulada

Cursista: Marcos Antonio Paes

Grupo: 3

Tutor: Lilian Rodrigues Zanelli da Costa de Paula

INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho foi elaborado com intuito de mostrar aos alunos do 9º ano os conceitos básicos sobre o conjunto dos números reais assim como de radiciação. Devendo ser utilizado como reforço ao estudo do conteúdo.

Como objetivo principal é o de ajudar o aluno a construir e aplicar ideias e conceitos sobre números reais e radiciação, buscando perceber e estar atento as possíveis aplicabilidades do assunto aqui abordado, no seu cotidiano. Fazendo com que o assunto se torne mais atraente e o estimule a construir, através de situações problemas, o seu conhecimento.

Este Plano de Trabalho foi elaborado de forma a conter recursos visuais e dinâmicos tornando a aula mais atrativa para o aluno, gerando assim uma participação mais ativa na construção do seu conhecimento.

Para realização deste plano de trabalho serão utilizados 600 minutos, divididos em três atividades de 200 minutos cada uma.

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 1

- HABILIDADE RELACIONADA: Reconhecer e identificar os conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais. Reconhecer e diferenciar números decimais finitos ou infinitos, periódicos e não periódicos.
- PRÉ-REQUISITOS: Conceito de reta numérica. Conceito de conjunto. Compreensão de números positivos, negativos, fracionários e decimais.
- Duração prevista: 200 min

- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Data show, quadro branco, caneta para quadro branco e folha de atividades.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Grupo de quatro alunos.
- OBJETIVOS: Revisar os conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais. Transforma números racionais escrito na forma de fração para forma decimal. Verificar a necessidade da criação dos conjuntos dos números irracionais e Reais.
- DESCRITORES ASSOCIADOS: H45 Reconhecer / identificar diferentes representações de um mesmo número racional.
H46 Reconhecer números reais em diferentes contextos.

- METODOLOGIA ADOTADA:

Será a apresentado os slides de “Os conjuntos numéricos”, disponível em <http://icaju.files.wordpress.com/2008/08/conjuntos-numericos.ppt>.

A medida que forem apresentados os slides, o professor fará uma abordagem teórica complementar e os alunos irão respondendo a folha de atividade (questionário).

Folha de atividade:

Responda as questões conforme orientação do professor e fique atento a apresentação dos slides para a continuidade das tarefas.

1) Com que objetivo o homem criou os números? (Esta pergunta deverá ser respondida antes do início da apresentação dos slides.)

Neste momento o professor terá condições de avaliar o conhecimento sobre o conceito de números trazido pelos alunos. Após a apresentação das respostas

pelos grupos o professor deverá apresentar a sequência com os três primeiros slides e gerar um debate sobre as respostas e o que foi apresentado.

2) Para atender a que necessidade foi criado o conjunto dos números naturais?

Esta pergunta deverá ser respondida pelo aluno após apresentação do 4º slide.

O aluno deverá perceber que o conjunto dos números naturais foi criado pela necessidade de contagem. Demonstrando assim o conhecimento sobre os elementos do mesmo, afirmando isso ao responder a questão 3.

3) Represente matematicamente o conjunto dos números naturais.

Apresentar o 5º e o 6º slide, para um debate sobre as respostas dos grupos.

4) Represente matematicamente o conjunto dos números inteiros.

5) Para atender a que necessidade foi criado o conjunto dos números inteiros?

Com as perguntas 4 e 5 o professor pedirá perceber o conhecimento dos alunos sobre tal conjunto, tendo a possibilidade de explanar sobre necessidade da criação dos números negativos. Com apresentação do 7º slide conduzir o aluno a perceber que o conjunto dos naturais estão contidos no conjuntos dos inteiros.

6) Sabendo que o conjunto dos números racionais foi criado para resolver problemas que envolvem divisões. Discuta com seu grupo e escreva um exemplo de problema que envolva números racionais.

Após a apresentação das respostas pelos grupos apresentar os slides 8 e 9.

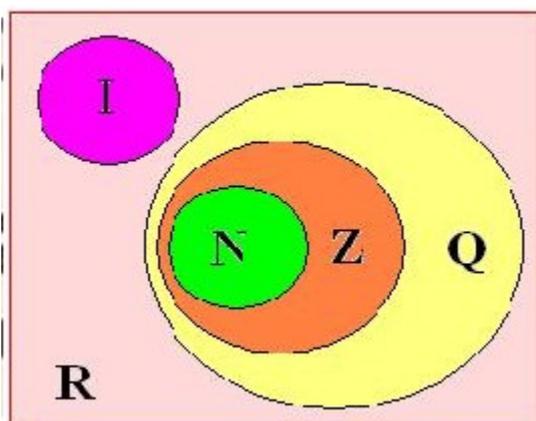
Neste momento o professor deverá abordar os números fracionários, decimais finitos e decimais infinitos periódicos, apresentando estes últimos como valores correspondentes ao de frações. Inclusive frações que venham a gerar números inteiros, levando o aluno a perceber que o conjunto dos racionais engloba o conjunto dos inteiros e conseqüentemente o dos naturais.

O professor deverá trabalhar alguns exercícios de transformação de um número racional fracionário em um número racional decimal, com objetivo de preparar o aluno para as atividades de calculo aproximado, por média, de uma raiz não exata.

Durante a apresentação dos slides 10, 11 e 12 o professor deverá apresenta os números irracionais , tendo a preocupação de alertar aos alunos para terem cuidado, pois não são apenas as raízes de números primos que são irracionais, mas toda raiz de números que não são quadrados perfeito.

7) Debata com seus colegas de grupo e verifique se estão todos de acordo com a representação dos reais, por diagrama, do último slide?

O professor deverá aproveitar esta questão para levar um debate sobre a representação citada, pois da forma como está exposta, pode-se dizer que o conjunto dos irracionais engloba os racionais, o que não é verdade. Devendo então apresenta a forma correta.



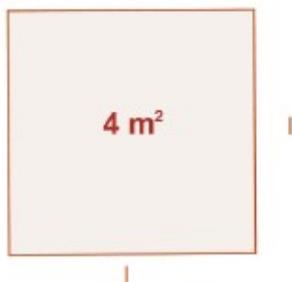
DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 2

- HABILIDADE RELACIONADA: Resolver problemas utilizando operações fundamentais no conjunto dos números reais, Resolver problemas que envolvam cálculos de estimativas utilizando radicais.
- PRÉ-REQUISITOS: Conceito de medidas e cálculos de perímetro e de área do quadrado.
- Duração prevista: 200 min
- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folha de atividades, lápis, borracha e calculadora.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Grupo de quatro alunos.
- OBJETIVOS: Reconhecer a importância dos números irracionais na solução de algumas situações problemas, Determinar o valor aproximado de uma raiz não exata, Familiarizar com o termo incomensurabilidade.
- DESCRITORES ASSOCIADOS: H26 – Resolver problemas utilizando relações entre diferentes unidades de medida.
H33 – Resolver problemas envolvendo o cálculo de área de figuras planas, com ou sem malhas.
H61 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)
H46 – Reconhecer números reais em diferentes contextos.
- METODOLOGIA ADOTADA:
Após a separação dos grupos, fazer a distribuição da folha de atividades.
Folha de atividades

Desafio 1 .

André deseja instalar rodapé, em seu quarto que possui 4 m^2 , e que está representado pela figura (um quadrado) abaixo. Qual a grandeza é preciso descobrir para encontrar a quantidade, em metros, de rodapé necessário para André revestir de seu quarto?



Resposta: Perímetro

O Objetivo da 1ª questão é que o aluno perceba que a grandeza a ser determinada é o perímetro e que para calculá-la dependerá da medida do lado.

Obs.: Caso ocorra dúvidas sobre o significado de grandeza, o professor deverá fazer uma breve abordagem de forma a saná-las.

Questão 2

Qual a medida do lado do quarto de André?

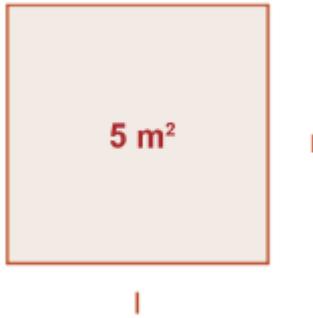
Resposta: 2 m

O objetivo desta questão é que o aluno determine a medida do lado da sala por meio da fórmula de área do quadrado ($A = l^2$).

Neste momento, o professor pode aproveitar para fazer uma abordagem sobre o cálculo de raízes como sendo uma operação inversa à potência. Utilizando o vídeo da aula 53 do Novo Telecurso EF – Matemática.

Questão 3

Considere agora que o quarto de André possua 5 m^2 . Verifique com seus colegas do grupo quem consegue calcular mentalmente a medida do lado do quarto de André. Será que alguém consegue? Tentem agora usar a fórmula da área do quadrado. E agora alguém conseguiu?



Resposta: $\sqrt{5}$ m

Nesta questão os alunos deveram perceber que não há uma medida inteira que corresponda a medida do lado, o que dificulta o cálculo mental. E que mesmo com a fórmula chegaram a uma raiz não exata.

Como vimos é difícil calcular tal valor mentalmente e que como não se trata de um número quadrado perfeito, o resultado será um número decimal, o qual podemos calcular por meio de estimativas.

O professor deverá neste momento iniciar uma abordagem sobre o cálculo de raiz quadrada por aproximação decimal.

Exemplo:

Como $\sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9}$, teremos $2 < n < 3$.

O Aluno deverá perceber que o resultado da raiz de 7 está entre os números 2 e 3.

Assim deve buscar com a aproximação de uma casa decimal o número que mais se aproxima, tendo o cuidado de não ultrapassar.

Assim:

$$(2,1)^2 = 4,41$$

$$(2,2)^2 = 4,84$$

$$(2,3)^2 = 5,29$$

$$(2,4)^2 = 5,76$$

$$(2,5)^2 = 6,25$$

$$(2,6)^2 = 6,76$$

$$(2,7)^2 = 7,29$$

Como $(2,7)^2$ ultrapassou e $(2,6)^2$ foi o valor que mais se aproximou com uma casa decimal.

Iremos considerar como raiz quadrada de sete, com aproximação de uma casa decimal, o valor de 2,6

Questão 4

a) Com base na explicação dada pelo professor, tente determinar o valor aproximado, com uma casa decimal, da raiz quadrada de cinco.

Desenvolvimento a ser feito pelo aluno. Poderá neste momento ser liberada utilização de calculadora para o cálculo das potencia, a critério do professor.

Como $\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$, teremos $2 < n < 3$.

O Aluno deverá perceber que o resultado da raiz de 5 está entre os números 2 e 3.

Assim deve buscar com a aproximação de uma casa decimal o número que mais se aproxima, tendo o cuidado de não ultrapassar.

Assim:

$$(2,1)^2 = 4,41$$

$$(2,2)^2 = 4,84$$

$$(2,3)^2 = 5,29$$

Como $(2,3)^2$ ultrapassou e $(2,2)^2$ foi o valor que mais se aproximou com uma casa decimal.

b) Agora tente, seguindo a mesma linha de raciocínio, determinar determine o valor com três casas decimais.

Seguindo o processo realizado anteriormente o aluno deverá encontrar o valor de 2,23.

Questão 5

Agora, com auxílio da calculadora determine o valor da raiz quadrada de 5. Em seguida anote o valor encontrado.

a) Faça uma comparação ao valor encontrado no item “b” da questão anterior. O valor encontrado corresponde ao da calculadora?

O aluno deverá perceber que o valor encontrado é o mesmo, respeitando o número de casas decimais, mas que se continuarmos encontraremos novos valores.

b) O que podemos perceber em relação ao valor encontrado na calculadora?

O aluno deverá conferir o resultado de seus cálculos e perceber que se trata de um número que não representa uma dízima periódica.

Neste momento o professor apresentará a conclusão de que existem números tais números que não são representados nem na forma decimal exata nem por uma dízima periódica. Esses números são chamados números irracionais.

Surge então o conjunto dos números reais para designar a união do conjunto dos números racionais e do conjunto dos números irracionais.

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 3

- HABILIDADE RELACIONADA: Efetuar cálculos que envolvam operações com radicais.
- PRÉ-REQUISITOS: Conceito de adição, subtração, multiplicação e divisão.
- Duração prevista: 200 min
- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Datashow, Geogebra e Folha de atividades.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Grupo de quatro alunos.
- OBJETIVOS: Estudar as operações e suas propriedades com números na forma de radicais.

- DESCRITORES ASSOCIADOS: H36 – Identificar a localização de números reais na reta numérica.
H103 – Resolver problemas com números reais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
- METODOLOGIA ADOTADA:
Aplicação dos roteiros 4 (calculadora para radicais) e 5 Calculadora de multiplicação para radicais. Com uma adaptação para o trabalho em sala com auxílio do datashow, sendo a folha de atividades elaborada com as questões presentes nos roteiros.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita no decorrer das atividades, verificando o desenvolvimento por parte do aluno nas atividades proposta, levando em conta as dificuldades encontradas pelo aluno e como conseguiu superá-las. Para isso o professor não deverá auxiliar dando respostas, mas norteando o aluno para que ele mesmo por meio de reflexões chegue a uma conclusão aceitável.

Deverão ser consideradas como parte da avaliação as questões do SAERJINHO que envolvam os assuntos abordados.

Fica a critério do professor a aplicação de uma avaliação individual escrita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROTEIROS DE AÇÃO – Funções – 9º Ano / 1º Bimestre / 1º Campo conceitual

– Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ -

<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=56> / acessado em

01/02/2013

BIANCHINI, Edwaldo. MATEMÁTICA, 9º Ano, 6ª Edição. São Paulo: Moderna, 2006, 350p.

BIANCHINI, Edwaldo. MATEMÁTICA, 8º Ano, 6ª Edição. São Paulo: Moderna, 2006, 350p.

NOVO TELECURSO – Matemática EF – Aula 53. Disponível em

<http://globotv.globo.com/fundacao-roberto-marinho/telecurso/v/novo-telecurso-matematica-ef-aula-53/1263477/> - Acessado em 13/02/2013.