FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ
Colégio: ESCOLA ESTADUAL NEPHTALINA CARVALHO ÁVILA
Professor: ANGELICA DA SILVA
Matrículas: 0934138-9
Série: 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL 2013
Tutora: QUEDMA RAMOS DOS SANTOS

AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 1- **"NÚMEROS REAIS E RADICIAÇÃO"**

Angelica da Silva
angel24silva@hotmail.com

PONTOS POSITIVOS

Com o PLANO DE TRABALHO 1, sobre **"NÚMEROS REAIS E RADICIAÇÃO,** eu estudei e pude buscar outros meios de apresentar o assunto aos meus alunos e, percebi que a turma esteve mais integrada no ambiente da sala de aula. Foi um trabalho dinâmico em que se buscava a participação dos alunos na construção de seu conhecimento. Os ROTEIROS DE AÇÃO disponibilizados foram muito importantes, sem falar na contribuição dos colegas do CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA com seus exemplos e comentários, e na equipe escolar que sempre me atendeu nas solicitações. Em conclusão, consegui atingir meus alunos de forma mais significativa.

PONTOS NEGATIVOS

Os meus alunos, ainda, apresentam dificuldades em efetuar cálculos com números decimais e emprego de frações, para cálculos simples. Mas, empreguei explicações para esclarecimentos de dúvidas. Teve, também, aqueles alunos que, por serem falantes e estarem ali pra não ficarem em casa, atrapalharam o êxito dos planos. Encontraram dificuldades, também, para usar o software GEOGEBRA.

ALTERAÇÕES – MELHORAS A SEREM IMPLEMENTADAS

Acredito que as melhorias a serem implementadas são as referentes à introdução de uma atividade que trate sobre CONJUNTOS NUMÉRICOS. A atividade 4, foi tumultuada, mas, consegui obter um bom retorno por parte dos alunos. Os recursos necessários estavam dentro das possibilidades da escola que leciono.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS

Os alunos comentavam que a maneira como vem sendo ensinadas as "coisas", segundo eles, está ficando mais fácil pra entender e assim não esquecer. Com essas colocações, pude perceber que gostaram do que foi desenvolvido durante a aplicação deste. Facilitou bastante!

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ
Colégio: ESCOLA ESTADUAL NEPHTALINA CARVALHO ÁVILA
Professor: ANGELICA DA SILVA
Matrículas: 0934138-9
Série: 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL 2013
Tutora: QUEDMA RAMOS DOS SANTOS

PLANO DE TRABALHO SOBRE "**NÚMEROS REAIS E RADICIAÇÃO**"

Angelica da Silva
angel24silva@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste TRABALHO 1 é permitir que os alunos percebam, através de assuntos do cotidiano, a utilização da Matemática para resolução de problemas, ampliando e aprofundando a noção que têm de NÚMERO. As origens da Racionalização, sua dedução lógica, serão necessárias para que eles percebam a estrutura do pensamento matemático, sem que para isso precisem seguir regras decoradas. Serão capazes de aplicar as habilidades adquiridas para resolver situações-problema.

As dificuldades em interpretar enunciados e utilizar o raciocínio lógico, são fatores que cada vez mais vem nos estimulando a buscar e criar situações atraentes para acabar com a falta de interesse por parte dos nossos alunos. É importante mostrar em que áreas/profissões o tema estudado é utilizado e que eles têm capacidade de aprender e apreender e não simplesmente “memorizar” como se faz determinado cálculo.

O estudo das potências, pois conduz à introdução dos números irracionais e os conjuntos numéricos tratados nas séries anteriores, devem ser reforçados, com exemplos práticos, já que o assunto exige estes pré-requisitos. Assim, serão necessários 6 (seis) tempos de cinquenta minutos para desenvolver as habilidades e competências mais 2 (duas) para avaliar a aprendizagem.

2. DESENVOLVIMENTO

Atividade 1: ***CLASSIFICANDO OS CONJUNTOS NUMÉRICOS***

HABILIDADES RELACIONADAS:

- Classificar os números em conjuntos.

PRÉ-REQUISITOS:

Conhecimento sobre números.

TEMPO DE DURAÇÃO:

50 minutos.

RECURSOS EDUCACIONAIS RELACIONADOS:

Folha de atividades, lápis nº 2, borracha, caneta marca-texto.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

Turma organizada em duplas.

OBJETIVOS:

Conhecer a classificação dos números.

METODOLOGIA ADOTADA:

Para começarmos nosso estudo precisamos, antes, percorrer pelos conjuntos numéricos. Segue abaixo um texto simples, mas que vai proporcionar a classificação dos números em conjuntos.

1. ***Os alunos deverão fazer uma leitura silenciosa do texto abaixo.***

Antártida

Origem do nome: Vem da palavra grega árktos (ursa), usada pelos astrônomos da Antiguidade para designar as constelações da Ursa Maior e Menor, pontos de orientação para os navegantes. Os romanos passam a utilizar o termo árcticos como sinônimo de norte ou setentrional. No século II d.C., surge o termo antárcticus como sinônimo de meridional.

Limites: Oceano Antártico, constituído dos oceanos Pacífico, Atlântico e Índico. Fica a 990 km da América do Sul e a dois mil km da Nova Zelândia.

Área: 13,34 milhões km^2. No inverno, com o congelamento do oceano, chega aos 19 milhões de km^2.

Altitude: 2800 metros, chegando alcançar a 4900 metros.

Divisão: 26 países possuem base de pesquisa científica no continente, entre eles o Brasil, com a Estação Comandante Ferraz, nas Ilhas Shetland do Sul.
O Tratado da Antártida (1959) determina o uso exclusivo da região para fins pacíficos. São proibidas atividades militares, testes nucleares e depósito de lixo radiativo. A Conferência de Madri (1991) proíbe a exploração de recursos minerais por 50 anos e cria comitê para proteção do meio ambiente.

Temperatura: As temperaturas são sempre baixas. No verão, variam de 0º C nas áreas litorâneas a -35º C no interior; no inverno, vão de -20º C no litoral a -70º C no interior. Com ventos às vezes chegando a 300 km/h, o frio ainda é suportável, pela Antártida possuir um ar muito seco, mesmo assim, não existe desgelo nem mesmo no verão.

Características Físicas: É formado por uma enorme calota de gelo com uma espessura de até 4.000 m e um volume estimado em 30 milhões de km^3, equivalente a 30% das reservas de água doce do planeta. Abriga o pólo geográfico Sul do planeta, a 90º de latitude S, e o pólo magnético, cuja localização não é fixa. Apenas a península Antártida, com 1.000 km de extensão, não está sempre coberta por gelo. O relevo é marcado pela cordilheira Transantártica, prolongamento geológico dos Andes. Ela divide o continente em Antártida Oriental, com planícies, colinas baixas e a geleira Lambert, a maior do mundo, e Antártida Ocidental, com arquipélagos ligados pela cobertura de gelo permanente. As banquisas formadas por água do mar congelado se confunde com o contorno do continente.

Trechos extraídos de http://www.antartida.kit.net/antartidaframeset.html/07.

2. ***Orientarei uma segunda leitura, na qual os alunos irão grafar todos os números citados.***

3. ***Irei comentar com os alunos que os números que aparecem no texto podem ser classificados em duas categorias: números romanos e indo-arábicos. Explicarei o que cada um significa e darei alguns exemplos. Em seguida, apresentarei os conjuntos numéricos.***

VEJAMOS:

Números Romanos: aparecem na indicação do século. Atualmente, os algarismos romanos são utilizados para indicação de séculos, capítulos ou em relógios. Sua pouca utilização deve-se à dificuldade de fazer contas com eles.

Algarismos indo-arábicos são ...

Os algarismos indo-arábicos podem ser subdivididos em conjuntos:

Números naturais: números usados para contar: 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... Podem ser representados da seguinte forma:

N = {0,1,2,3,4,...}

Números inteiros: são números positivos, negativos e o zero. Exemplo: -7, 0, 2, ...

Quando um número é positivo, podemos ou não colocar o sinal + na frente para indicá-lo. Podemos vê-los ao expressar temperaturas negativas. Podem ser representados por:

Z = {... -2, -1, 0, 1, 2, ...}

A letra **Z** tem origem da palavra alemã Zahl que significa número.

Números racionais: são as frações e os números decimais (ou seja, com vírgula) positivos ou negativos. Exemplo: ½, 1/3, - 0,25, 2,84 ...

Q = {..., -1, ..., -1/2,..., 0, ..., ½,..., 1 ...}

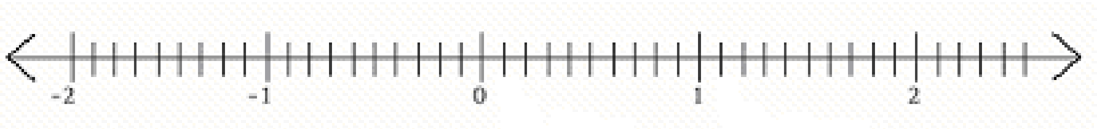
Há ainda os **números irracionais** que são números que são infinitos e não podem ser representados como frações, porém, eles serão aprofundados mais tarde.

Todos os conjuntos numéricos são infinitos, ou seja, sempre que você pensar em um número, sempre haverá um maior!!! E no caso dos negativos e racionais também haverá um menor!!!

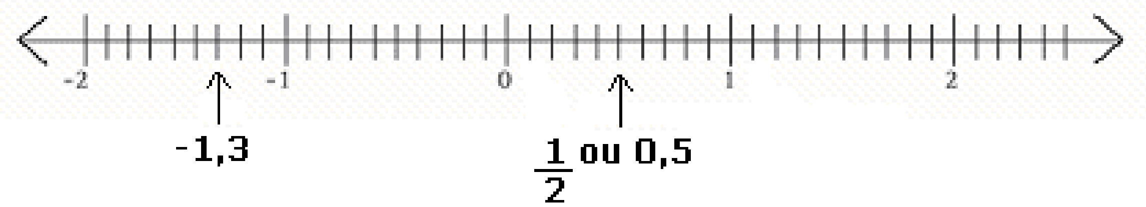
A união de todos estes conjuntos forma o conjunto dos números reais, representado por **R**.

4. ***Oriente os educandos/as a anotar em seus cadernos cada um dos conjuntos numéricos e suas definições. Em seguida, solicite que classifiquem os números encontrados no texto nos conjuntos estudados.***
5. ***Pedirei que dêem exemplos de utilização dos números inteiros negativos e racionais.***
6. ***Apresentarei aos alunos a reta numérica e o plano cartesiano.***

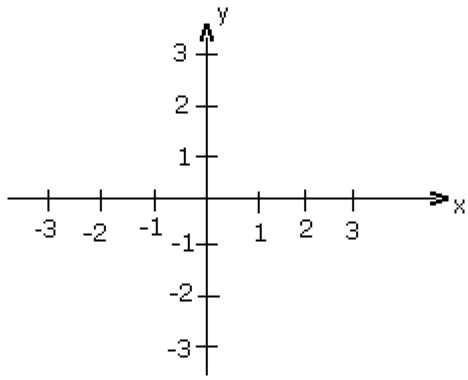
Os números reais podem ser visualizados melhor através de uma reta chamada **reta numérica**. Ao localizar, na reta, um número, todos os que estão a sua esquerda são menores do que ele, enquanto os da sua direita são maiores.



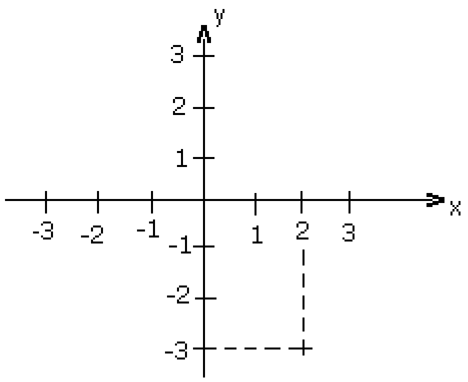
Esta reta, assemelha-se à régua pois escolhemos deixar dez traços entre um número inteiro e o seguinte, visando uma melhor compreensão da reta.



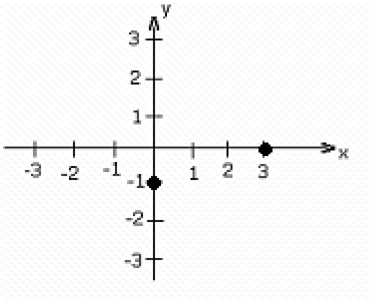
Escolher alguns números positivos e negativos e pedir para que os alunos os representem na reta numérica.



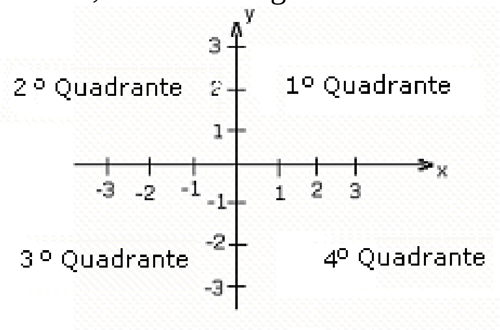
A letra x indica o eixo horizontal e y o eixo vertical. Para localizar um ponto no plano cartesiano, devemos fornecer um par de números chamado par ordenado. Nesta par encontra-se primeiramente o valor de x e em segundo, o valor de y. Assim, o ponto representado por (2, -3) é o par ordenado onde x = 2 e y =-3.
Para desenhá-lo no plano fazemos uma reta paralela ao eixo y passando pelo ponto x =2 e outra, paralela ao eixo x passando pelo ponto y = 3, como vemos na figura.



Quando uma das coordenadas for o valor zero, este ponto fica sobre o eixo. Por exemplo, os pontos (3,0) e (0, -1) ficariam assim:



O plano cartesiano é dividido em 4 partes chamadas quadrantes. O 1º quadrante localiza-se na parte superior direita e a partir daí, os demais seguem o sentido anti-horário:



Isto é:

- No 1º Quadrante: x e y são positivos
- No 2º Quadrante: x é negativo e y positivo;
- No 3º Quadrante: x e y são negativos;
- No 4º Quadrante: x é positivo e y negativo.

OBS: A partir desta atividade, os alunos serão capazes de fazer classificações dos conjuntos numéricos.

Atividade 2: ESTUDANDO OS NÚMEROS IRRACIONAIS

HABILIDADES RELACIONADAS:

- Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, potenciação).

PRÉ-REQUISITOS:

Conceito de medidas, áreas e diagonais.

TEMPO DE DURAÇÃO:

50 minutos.

RECURSOS EDUCACIONAIS RELACIONADOS:

Lápis nº 2, borracha e papel ofício.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

Turma organizada em grupos de 2 a 3 alunos.

OBJETIVOS:

Apresentar aos alunos a importância dos números irracionais para resolução de determinadas situações-problema.

METODOLOGIA ADOTADA:

Para começarmos nosso estudo da Radiciação, vejamos as seguintes situações:

1ª situação:

O Aluno Francisco, do ensino noturno, que r construir um jardim de 121 m² na casa do vizinho, em forma de um quadrado e para isso, ele precisa saber qual deve ser a medida do lado dele.

Vocês sabem como podemos fazer isso?

Podemos calcular o comprimento do seu lado pela fórmula da área do quadrado.

$$A = L^2 \quad \rightarrow \quad 121 = L^2 \text{, em que A= área e L= lado.}$$

Para sabermos o comprimento do lado do jardim, temos de encontrar o número que elevado ao quadrado dê 121.

$$(\ ? \ )^2 = 121$$

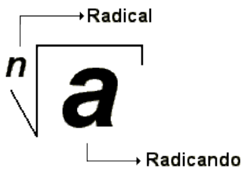
Esse número pode ser + 11 ou -11, pois $11^2 = 121$ e $(-11)^2 = 121$.

Neste caso devemos considerar o número positivo 11, pois não existe comprimento negativo. Assim, para extrair a raiz quadrada de 121, teremos a seguinte forma:

$$\sqrt[2]{121} = 11$$

Logo, o comprimento do lado do jardim será 11m.

A operação que utilizamos é chamada de RADICIAÇÃO, que é a operação inversa da potenciação e tem como termos:



2ª situação:

De quanto será a aresta de uma caixa cúbica que tem 512 cm^3 de volume?

Para efetuarmos este cálculo, será necessário recordar a fórmula de volume do cubo. Vejamos:

$V = a^3$, em que V= volume e a= aresta.

Assim, para calcularmos o comprimento da aresta, precisamos encontrar um número que elevado ao cubo dê 512, ou seja, a raiz cúbica.

$\sqrt[3]{512} = 8 \text{ cm}^3$

Logo, a aresta da caixa cúbica tem 8 cm.

Para saber!!!!!

Sendo ***a*** um número real negativo e n um número natural par diferente de zero, a expressão √-a não se define no conjunto dos números reais.

Agora é a sua vez!!

Represente, por meio de desenhos, o jardim e a caixa cúbica, com as dimensões tratadas nas situações descritas nesta atividade.

Está lançado o desafio!

Observe a imagem abaixo, leia atentamente as informações e tente descobrir a solução desse desafio.

Uma determinada marca de tinta é vendida num recipiente cúbico que tem capacidade de 4,096L – o mesmo que 4096 cm^3. Quantos centímetros mede a aresta do recipiente?

Está difícil de solucionar o desafio? Vamos lá!!!

***Atividade 3*: PROPRIEDADES DOS RADICAIS**

HABILIDADES RELACIONADAS:

- Compreender o processo da racionalização.

PRÉ-REQUISITOS:

Conhecimento sobre Radiciação.

TEMPO DE DURAÇÃO:

100 minutos.

RECURSOS EDUCACIONAIS RELACIONADOS:

Datashow, computador, papel, lápis, borracha, folha de atividades.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

A turma deverá ser disposta em duplas para proporcionar a organização da sala.

OBJETIVOS:

Usar corretamente as propriedades dos radicais no cálculo de expressões envolvendo radiciação.

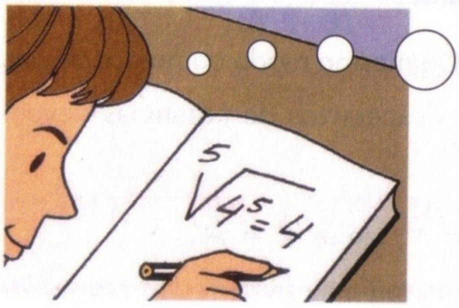
METODOLOGIA ADOTADA:

Primeiramente, irei explicar aos alunos que os radicais geométricos têm propriedades importantíssimas, necessárias não só para o estudo dos radicais, como também para o estudo de outros temas matemáticos.

Seguindo, irei passar no Datashow, as suas propriedades.

<u>1ª Propriedade:</u>

Sem fazer cálculos, Márcia escreveu em seu caderno:



Acompanhe:

- $\sqrt{5^2} = 5^{\frac{2}{2}} =$
- $\sqrt[3]{7^3} = 7^{\frac{3}{3}} =$
- $\sqrt[6]{3^6} = 3^{\frac{6}{6}} =$

Veja como escrevemos a forma geral dessa propriedade:

Se a é um número positivo e n é um número natural diferente de zero, $\sqrt[n]{a^n} = a$.

Cuidado com a base do radicando negativa!

Veja um exemplo do que ocorre se a base for negativa e o índice for par:

<u>2ª Propriedade:</u>

A raiz de um produto é igual ao produto das raízes dos fatores desse produto.

$\sqrt[n]{a.b} = \sqrt[n]{a}.\sqrt[n]{b}$

Exemplo: $\sqrt{36:4} = \sqrt{36} : \sqrt{4} = \sqrt{9} = 3$

<u>3ª Propriedade:</u>

A raiz de um quociente é igual ao quociente das raízes do dividendo e do divisor.

$\sqrt[n]{a:b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$

Exemplo: $\sqrt{36:4} = \sqrt{36} : \sqrt{4} = \sqrt{9} = 3$

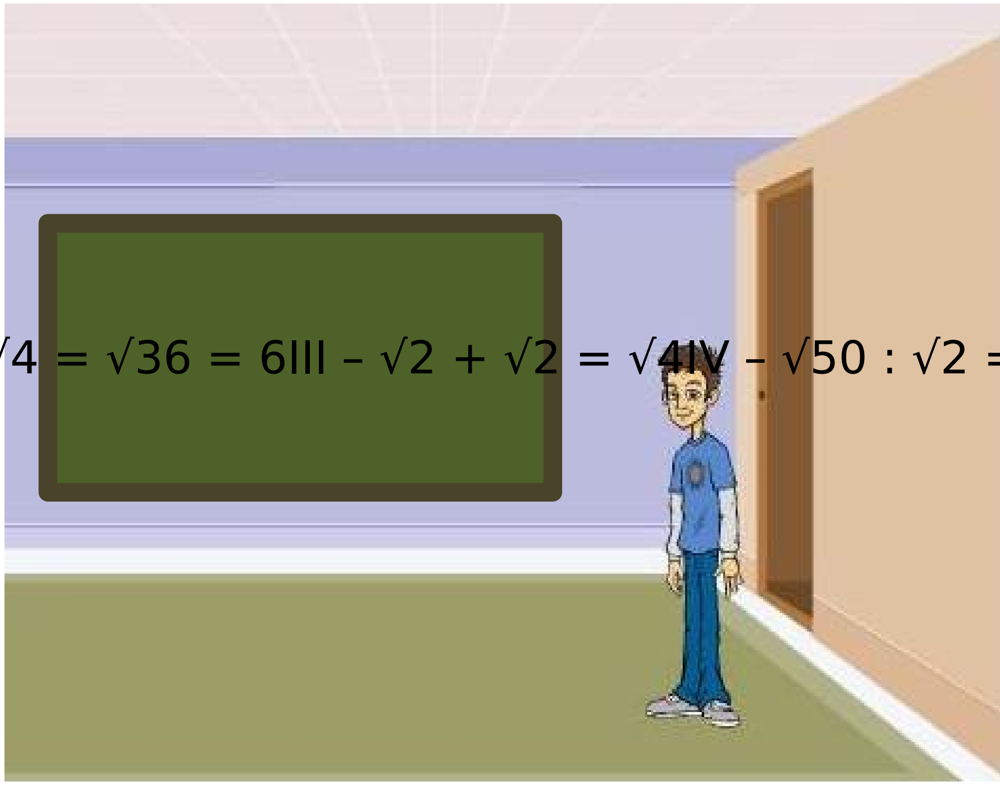
Seguindo, irei passar o Vídeo **"Propriedades da radiciação – iPED"** (http://www.youtube.com/watch?v=1KL4ZsP6GLE), para ilustrar o que foi explicado. E, finalmente, faremos conjuntamente um breve relatório a fim de registrar as propriedades no caderno dos alunos.

- ✓ <u>Agora seguem algumas atividades para fixar a aprendizagem.</u>

1) O edifício “Torre Center”, tem *n* andares; em cada andar há *n* janelas. O total de janelas é 81.Quantos andares tem o edifício?
Resolução:
n andares e **n** janelas em cada andar, logo $n^2 = 81$
$\sqrt{81} = 9$, pois $9 . 9 = 81$
O edifício tem 9 andares!

2) Qual a área de uma tela tela que tem como dimensões $\sqrt{16}$ m x $\sqrt{9}$ m ?
Resolução:
A dimensão da tela é de $\sqrt{16}$ m x $\sqrt{9}$ m. Como $\sqrt{9} = 3$ e $\sqrt{16} = 4$, temos:
$4 \times 9 = 36$ m²
A área será de 36 m².
3) Efetue os seguintes cálculos:
a) $\sqrt{4} . \sqrt{36} =$
b) $\sqrt{9} . \sqrt{100} =$
c) $\sqrt[3]{8} . \sqrt[3]{8} =$

4) Pedro precisa encontrar quais afirmações estão corretas. Vamos ajudá-lo!! Observe a imagem abaixo e responda qual alternativa possui apenas afirmações corretas.
a) I e II b) I e IV c) II e III d) II, III e IV



II – $\sqrt{40} - \sqrt{4} = \sqrt{36} = 6$III – $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{4}$IV – $\sqrt{50} : \sqrt{2} = \sqrt{25} = 5$

<u>Atividade 4</u>: MULTIPLICANDO OS RADICAIS (ROTEIRO DE AÇÃO 5)

HABILIDADES RELACIONADAS:

- H36 – Identificar a localização de números reais na reta numérica.
- H103 – Resolver problemas com números reais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

PRÉ-REQUISITOS:

Adição e subtração de radicais.

TEMPO DE DURAÇÃO:

150 minutos.

RECURSOS EDUCACIONAIS RELACIONADOS:

GEOGEBRA, folha de aula, quadro branco e caneta para quadro.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

A turma deverá ser disposta em grupos de quatro alunos.

OBJETIVOS:

Apresentar geometricamente a multiplicação de raízes quadradas.

METODOLOGIA ADOTADA:

Já que achei muito interessante o ROTEIRO DE AÇÃO 5, irei aplicá-lo com meus alunos para introduzir uma ferramenta diferente no ambiente de aprendizagem.

Reproduzindo a atividade...

Nesta atividade vamos utilizar uma calculadora "geométrica" para realizar a multiplicação de raízes quadradas de números inteiros. Para simplificar nossa ação esta calculadora só considera os números inteiros positivos que são menores ou iguais a dez.

1. Movimente **a** e **b** para marcar nas retas paralelas os números $\sqrt{3}$ e $\sqrt{3}$.

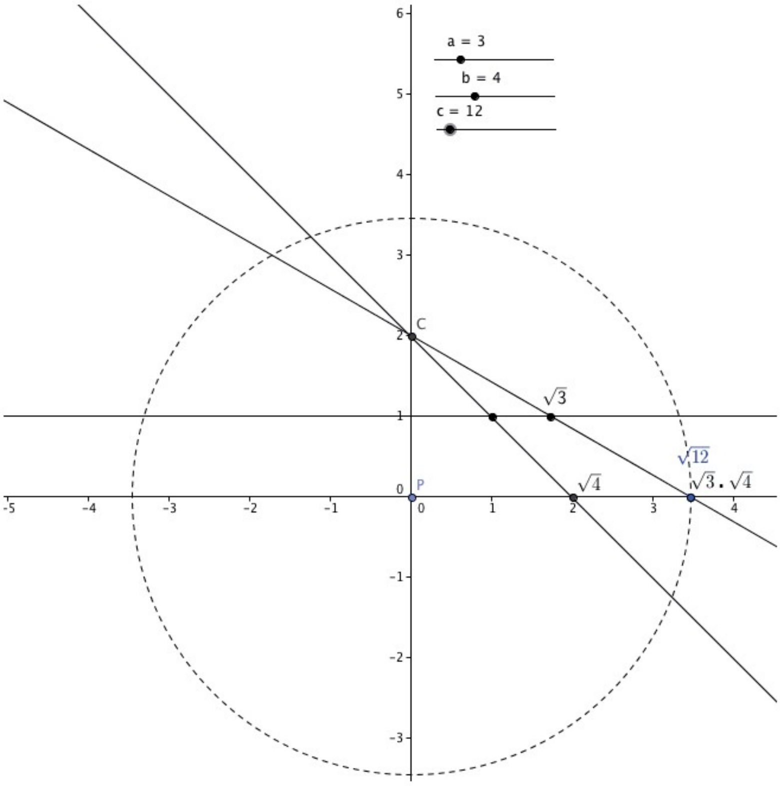
A. O ponto **A** indica o número que é resultado do produto $\sqrt{3}$ $\sqrt{3}$ $\cdot$. Você consegue identificar que número é esse? Discuta com os seus colegas.

B. Repita o item (a) para os números $\sqrt{5}$ e $\sqrt{7}$, ou seja, descubra qual é o valor dos produtos $\sqrt{5}$ $\sqrt{5}$ $\cdot$ e $\sqrt{7}$ $\sqrt{7}$.

C. Analise o que você experimentou com a calculadora e, utilizando seus conhecimentos prévios, explique por que $\sqrt{3}$ $\sqrt{3}$ $\sqrt{3}$ = . Discuta com os seus colegas a sua conclusão.

2. Nas nossas aulas já verificamos que $\sqrt{a} \pm \sqrt{b} \neq \sqrt{a \pm b}$. Será que $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ também é diferente de? Para respondermos a esta pergunta utilizaremos mais uma vez a nossa calculadora.
Em cada um dos casos abaixo, posicione os botões **a** e **b** de acordo com o produto $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ indicado. Depois disso, movimente o botão **c** de modo que a circunferência pontilhada (cujo raio é) passe em cima do ponto **A** que representa o produto .

A. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{4}$ → Dica: Observe a figura abaixo e veja que descobrimos **c=12.**



Utilizando a calculadora concluímos que.

A) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{12}$

B) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{7} =$

C) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} =$

D) $\sqrt{6} \cdot \sqrt{10} =$

3. Observando os resultados encontrados no item 2, qual será o resultado do produto $\sqrt{8} \cdot \sqrt{12}$? E do produto de $\sqrt{16} \cdot \sqrt{16}$? E, de forma geral, qual é o resultado do produto de $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$? Discuta com os seus colegas as suas ideias.

4. Os itens de 1 a 3 mostram duas importantes propriedades da operação de multiplicação de radicais de mesmo índice. A saber:

(i) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a.b}$;

(ii) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = a$.

Essas propriedades que experimentamos geometricamente podem nos ajudar a pensar algebricamente! Agora, sem utilizar a calculadora, pense e descubra uma maneira de transformar algebricamente $1/\sqrt{3}$ em $\sqrt{3}/3$. Discuta com os seus colegas as suas conclusões.

Os próximos itens são desafios para você! Juntamente com os seus colegas, tente desvendá-los.
Repita o que você fez no item 4 e transforme:

A. $1/\sqrt{15}$ em $\sqrt{15}/15$

B. $1 / \sqrt{18}$ em $\sqrt{2} / 6$

Você se lembra das operações com binômios e polinômios? Mais especificamente, você se lembra de que $a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$? Discuta com os seus colegas como podemos utilizar esse produto notável para transformar:

A. $1 / (\sqrt{2} - 1)$ em $\sqrt{2} + 1$

B. $1 / (\sqrt{5} + 1)$ em $(\sqrt{5} - 1) / 4$

C. $1/ (\sqrt{8} + 3)$ em $(\sqrt{8} - \sqrt{3}) /3$

E quando as raízes não são quadradas? Discuta com os seus colegas o que devemos fazer para transformar $1/\sqrt[3]{7}$ em $\sqrt[3]{49}/7$?

Dica: Você sabe que $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = 7$***, quanto deve ser*** $\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{7}$ ***?***

Atividade 5: "AVALIANDO OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS"

HABILIDADES RELACIONADAS:

- Resolver situações-problema envolvendo números reais e radiciação.

PRÉ-REQUISITOS:

Conhecimentos adquiridos durante a aplicação deste Plano de Trabalho 1.

TEMPO DE DURAÇÃO:

100 minutos.

RECURSOS EDUCACIONAIS RELACIONADOS:

Folha de atividades para avaliação.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

Individualmente.

OBJETIVOS:

Avaliar o processo do conhecimento dos alunos e assim estarei me avaliando.

METODOLOGIA ADOTADA:

Atividades de avaliação dos conhecimentos adquiridos neste Plano de Trabalho 1.

- ✓ Antes, farei um breve resumo de tudo o que foi tratado durante as atividades e explicações extras empregadas.

***** Definimos como raiz quadrada de um número positivo *a* o número positivo que elevado ao quadrado dê *a*.
***** Os estudos Matemáticos estão presentes em diversas áreas do conhecimento humano. Na medicina, especificamente na Fisiologia.
***** Raiz n-ésima aritmética de um número real positivo *a* é o número positivo indicado por $\sqrt[n]{a}$ que, elevado ao expoente *n*, dá *a*.
***** $\sqrt[n]{a} = x$ se, e somente se, $x > 0$ e $x^n = a$.
***** A raiz de um produto é igual ao produto das raízes dos fatores desse produto.
***** A raiz de um quociente é igual ao quociente das raízes do dividendo e do divisor.
***** Os números irracionais apareceram na história da matemática vinculados a contextos da geometria e de medidas.
***** Raiz quadrada existente pode ser aproximada desde sua parte inteira até um certo número de casas decimais.
***** Cálculo de diagonais de quadrados e retângulos, aplicando-se o Teorema de Pitágoras, contribui para a familiarização dos alunos com este novo conceito.
***** Em $\sqrt[n]{a}$ dizemos que *n* é o índice da raiz e que *a* é o *radicando*.

- ✓ Mãos à obra!!!!!

<u>Exemplos de questões:</u>

Questão 1:

(PAMA09073MS) Qual é o resultado aproximado da expressão $\sqrt{5} - \sqrt{2}$?

A) 0,8
B) 0,9
C) 1,0
D) 1,5
E) 3,0

Questão 2:

(M101015RJ) Observe a operação abaixo.

$$\boxed{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}$$

O valor aproximado dessa operação é

A) 3,4
B) 4,8
C) 5
D) 6
E) 7,6

Questão 3:

(M090052ES) Resolva a operação abaixo.

$$\boxed{\sqrt{10} + \sqrt{5}}$$

O resultado dessa operação, com aproximação até décimos, é

A) 3,8
B) 5,3
C) 7,5
D) 15,0

Questão 4:

(PAMA08111MS) Dos valores apresentados abaixo, o mais próximo de $P = \frac{4 + \sqrt{5}}{2}$ é

A) 1,5
B) 3,1
C) 4,1
D) 4,5

Questão 5:

(M090960A9) 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

Questão 6:

(PAMA08140MS) Calculando $2\sqrt{8} + \sqrt{50}$, encontra-se um número entre

A) 11 e 13.

B) 13 e 15.

C) 15 e 17.

D) 17 e 19.

Questão 7:

(PAMA09018AC) O número $-\sqrt{86}$ está localizado entre dois números inteiros consecutivos.
Esses números são

A) – 10 e –9.
B) – 9 e –8.
C) – 8 e –7.
D) – 7 e –6.

- Estes são apenas alguns exemplos de atividades de podem ser objeto de avaliação em sala de aula. Muitas outras podem ser, também, tiradas dos SAERJS e SAERJINHOS dos anos anteriores, como também da Matriz de referência de Matemática do 9º ano.

3. AVALIAÇÃO

No decorrer do desenvolvimento das atividades o professor poderá estar avaliando e refletindo a cerca da aprendizagem dos conteúdos aqui tratados, assim como dos que vêm sendo acumulados ao longo dos bimestres pelos alunos.

Avaliar envolve toda uma estrutura em que estarão professor e aluno fazendo uma verificação da aprendizagem. Neste momento se faz necessário a elaboração de questões diversificadas até mesmo por parte dos alunos em grupos ou individualmente para estimular e incentivar o ambiente pedagógico. Não deve ser entendida como o momento em que se realizam as provas/testes, mas algo que se processa continuamente dia após dia, em que são “corrigidos” os erros e os alunos são levados a adquirir os objetivos previstos. Funciona como algo motivador para o processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação escrita individual será aplicada para diagnosticar o que foi aprendido e apreendido pelos alunos, para serem capazes de utilizar os conhecimentos que foram adquiridos no que se refere ao raciocínio lógico a fim de resolver situações do nosso dia-a-dia.

4. FONTES DE PESQUISA

Conjuntos numéricos. Disponível em: < www.escolanet.com.br/teleduc/.../Matematica_Modulo6_Semana3.do> *acesso em 09. Mar. 2013.*

Currículo Mínimo – Matemática- 9º ano/2012

Formação Continuada em MATEMÁTICA. Disponível em: <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=7> Acesso em 12 fev. 2013.

GEOGEBRA- Disponível em: <www.baixaki.com.br> Acesso em 10 fev. 2013.

Giovanni Júnior, José Ruy, **A conquista da matemática**, 9º **ano**. – Ed. Renovada. – São Paulo: FTD, 2009.

Luiz G., Cavalcante. **Para saber Matemática**, 8ª série– 2. ed. – São Paulo: Saraiva, 2006.

Radicais: raízes e propriedades. Disponível em: < http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Atividade/Visualizar.aspx?pgn_id=119781&tipo=2**>** Acesso em 10 fev. 2013.

Roteiros de ação – Números reais e Radiciação – Matemática - 9º ano -1º Bimestre/2013.

SAERJ/SAERJINHO. Disponível em: < http://www.saerjinho.caedufjf.net/diagnostica/paginas/protegidas/prova/configurarProva.faces> Acesso em 13 fev. 2013.

Vídeo: **“Propriedades da radiciação – iPED”**. Disponível em: < http://www.youtube.com/watch?v=1KL4ZsP6GLE > Acesso em 17 fev. 2013.