
FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ

Colégio: **CIEP 302 – CHARLES DICKENS**

Professor: **ROBERTO DE OLIVEIRA**

Matrículas: **09602046/ 09721721**

Série: **9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL**

Tutor: **EMÍLIO RUBEM BATISTA JUNIOR**

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 2
2º BIMESTRE - 2013

Teorema de Pitágoras

Roberto de Oliveira

roberto.matematica@yahoo.com.br

PONTOS POSITIVOS

Como pontos positivos temos os Roteiros de Ação que foram de grande ajuda na elaboração do Plano de Trabalho. O uso do Geogebra ajudou muito na construção da atividade da demonstração do Teorema de Pitágoras, dando o suporte nas suas etapas. Como sempre trabalhar com praticidade muda a prática em sala melhorando o interesse dos alunos em relação a aprender o conteúdo.

O banco de questões do SAERJ continua sendo um grande aliado para desenvolver o conteúdo, usado em simulados e exercícios de fixação.

PONTOS NEGATIVOS

O ponto negativo continua sendo e a falta de conhecimentos matemáticos necessários para o desenvolvimento do que está planejado, com isso durante as aulas tive que revisar conteúdos para que o trabalho se desenvolvesse. A falta de interesse de alguns alunos também atrapalhou um pouco.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS

Trabalhar o conteúdo de forma prática sempre tem uma aprovação melhor dos alunos. Acharam interessante o Geogebra, que ajudou muito em entender a atividade proposta. O uso do Teorema em situações do dia a dia também chamou atenção deles e gostaram de trabalhar, apesar da dificuldade em reconhecer o lado que deviam calcular.

ALTERAÇÕES - MELHORAS A SEREM IMPLEMENTADAS

Não faria alterações no plano de trabalho em relação ao conteúdo trabalho. Acho que o objetivo foi atingido. Agora é trabalhar mais questões, principalmente questões nos moldes do SAERJ, que envolvam esse conteúdo para melhor fixação.

Formação Continuada em MATEMÁTICA
Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ

Matemática 9º Ano – 2º Bimestre/2013

Plano de Trabalho

Teorema de Pitágoras

Tarefa 2

Cursista: Roberto de Oliveira

Grupo 1

Tutor: Emílio Rubem Batista Junior

Sumário

INTRODUÇÃO	03
DESENVOLVIMENTO	04
AVALIAÇÃO	07
FONTES DE PESQUISA	08

INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho tem por objetivo mostrar aos alunos a importância do conteúdo “Teorema de Pitágoras” para a resolução de problemas em diversas situações, inclusive situações do cotidiano. Foi elaborado buscando uma interação com os alunos através de exemplos práticos, mostrando como e onde podemos usar o conteúdo.

Além disso, buscamos também tornar as aulas dinâmicas e prazerosas facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem, com o uso de software educativo (Geogebra) e atividades práticas.

Serão utilizados projetor, computador, livros didáticos, material impresso e o Banco de Questões do SAERJ. A avaliação será contínua, observarei a participação, o interesse e desenvolvimento nas atividades durante as aulas. Para este plano de trabalho, serão necessários quatro tempos de cinquenta minutos e mais dois tempos para uma avaliação individual escrita.

DESENVOLVIMENTO

Atividade 1

- HABILIDADE RELACIONADA:
H05 [C4] – Identificar a conservação ou modificação de medidas de áreas de quadriláteros ou triângulos.
H11 [C1] – Resolver problemas contextualizados, usando o Teorema de Pitágoras.
- PRÉ-REQUISITOS: Conceitos de medidas, área de triângulos e quadrados.
- TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos
- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folha de atividades, régua, lápis de cor, projetor e computador.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma disposta em pequenos grupos 3 alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.
- OBJETIVOS: Apresentar o Teorema de Pitágoras
- METODOLOGIA ADOTADA:

Nesta atividade, com auxílio do Roteiro de Ação 1, iremos utilizar uma malha quadriculada e triângulos retângulos para apresentar o Teorema de Pitágoras, utilizando o conceito de área e o reconhecimento de alguns elementos do triângulo retângulo.

Demonstrando o passo a passo no Geogebra, pedir para os alunos desenharem na malha quadriculada quatro triângulos retângulos congruentes cujos lados têm medidas inteiras. A seguir peça que desenhem os mesmos quatro triângulos retângulos dispostos como indicado no interior de um quadrado cujo lado coincide com o quadrado que se formou quando ele desenhou os quatro primeiros triângulos retângulos. Mostrando aos alunos que o Teorema será deduzido da igualdade entre a área do

quadrado formado na primeira construção e a soma das áreas dos quadrados formados na segunda construção, como segue:

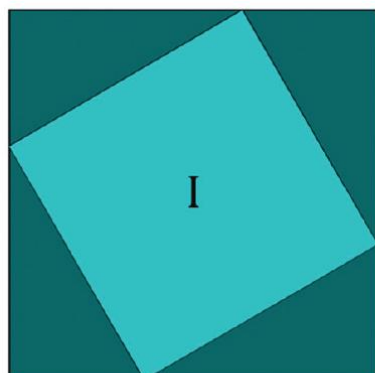


Figura 1

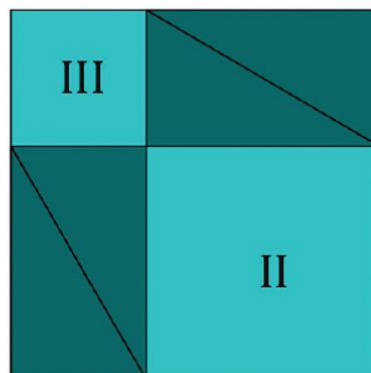


Figura 2

Observando as figura 1, pedir para os alunos respondam os itens a seguir.

1. No interior ao quadrado que você desenhou na malha, colocando os quatro triângulos, há outro quadrilátero. Ele é um quadrado? Justifique.
2. Qual a área do quadrado maior?
3. Qual a soma das áreas dos quatros triângulos retângulos?
4. E, então, qual seria a área I do quadrado interior?

Observando a figura 2, pedir para os alunos respondam os itens a seguir.

1. No interior da segunda figura, onde estão os quatro triângulos retângulos idênticos, estão também dois quadrados. O que podemos afirmar sobre a medida do lado do menor quadrado e a medida do menor cateto dos triângulos retângulos?
2. E sobre o lado do maior quadrado interior e a medida do maior cateto dos triângulos retângulos da figura?
3. Qual é a área de cada um desses quadrados?
4. A soma das áreas desses dois quadrados interiores também pode ser obtida ,calculando-se a área do quadrado maior menos a soma das áreas dos quatro triângulos retângulos?
5. Qual é a relação entre a área do quadrado interior na primeira figura e a soma das áreas dos quadrados interiores na segundo figura? Converse com seus colegas e descubra se com as figuras que eles criaram isso também acontece.
6. Escreva algebricamente esta relação, considerando a medida dos lados do triângulo retângulo. Para isso, chame a hipotenusa deste triângulo de a , e os catetos de b e c .

O objetivo desta atividade é que os alunos consigam chegar à seguinte relação entre as áreas dos quadrados de área I, II e III, indicados nas Figuras 1 e 2:

$$\text{Área 1} = \text{Área 2} + \text{Área 3}$$

$$\text{Ou seja, } a^2 = b^2 + c^2$$

Nas atividades que seguem pedir para os alunos usarem a relação que eles acabaram de construir, $a^2 = b^2 + c^2$ em outros triângulos retângulos, a fim de descobrirem o lado desconhecido deste triângulo.

1. Se um triângulo retângulo tem catetos, medindo 12 e 9, quanto mede a hipotenusa desse triângulo?
2. Se um triângulo retângulo tem hipotenusa, medindo 20 e um cateto, medindo 13, quanto mede o outro cateto desse triângulo?

Atividade 2

- HABILIDADE RELACIONADA:

H11 [C1] – Resolver problemas contextualizados, usando o Teorema de Pitágoras.

- PRÉ-REQUISITOS: Conceitos de medidas, área de triângulos e quadrados, resolução de equações.
- TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos
- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Livro didático, folha de atividades com questões do SAERJ, lápis e borracha.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma disposta individualmente.
- OBJETIVOS: Resolver situações problemas usando o Teorema de Pitágoras.

- METODOLOGIA ADOTADA:

Com o auxílio do livro didático apresentar a demonstração geométrica do Teorema de Pitágoras, assim como as propriedades dos triângulos retângulos e seus elementos, tendo como objetivo maior a resolução de problemas.

Em um segundo momento propor aos alunos uma bateria de questões do banco do SAERJ, para melhor fixação do conteúdo.

AVALIAÇÃO

Durante o Plano de Trabalho a avaliação deve ocorrer de forma contínua com a observação permanente do professor, atento ao desenvolvimento do aluno de acordo com o conteúdo, avaliando sua participação, seu interesse e seu entendimento no que foi passado durante a aula.

Além dessas observações, realizar ao longo das aulas teste, prova e avaliar também os exercícios propostos nas aulas, fazendo com que a avaliação seja um processo que englobe todas as atividades feitas em sala de aula, dando ao aluno diversas formas de ser avaliado, não só da forma tradicional.

Neste plano de trabalho a avaliação foi feita desta maneira, com observações durante as aulas e ao final uma avaliação escrita individual com duração de 100 minutos para verificar até que ponto o conteúdo foi absorvido pelo aluno.

FONTES DE PESQUISA

- **ROTEIROS DE AÇÃO e TEXTOS** – Teorema de Pitágoras– Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º ano do Ensino Fundamental – 2º bimestre/2013. Disponíveis em: <http://projetoeduc.cecierj.edu.br>. Acesso em 26, 27 de maio de 2013.
- **ACERVO DE QUESTÕES DE MATEMÁTICA E PORTUGUÊS DO SAERJ** – Disponível em <http://www.saerjinho.caedufjf.net/diagnostica/inicio.faces>. Acesso em 25 e 26 de maio de 2013.
- **PROJETO ARARIBÁ – MATEMÁTICA** – 8ª série/Organizadora: Editora Moderna (vários autores). – 1ª edição – São Paulo: Moderna, 2006.
- **MATEMÁTICA E REALIDADE** – 9º ano/ Gelson Lezzi, Osvaldo Dolce, Antonio Machado – 6ª Edição – São Paulo: Atual, 2009.