

Avaliação da Execução do Plano de Trabalho 2

Pontos Positivos: Os alunos participaram e conseguiram identificar e relacionar os catetos e a hipotenusa no triângulo retângulo com situações do cotidiano.

Foi construído tabelas para representar essas variações e em seguida, obtiveram a lei da interdependência entre essas grandezas.

Pontos Negativos: O ponto negativo foi a falta de conteúdo do Ensino Fundamental que alguns aluno apresenta.

Alterações: A principal alteração aplicada foi revisar o conteúdo antes da introdução do conteúdo passando filmes e trabalhos de apoio para os alunos que não estão no mesmo nível da turma.

Impressões dos alunos: A aplicação de textos, vídeos, atividades interativas e um conteúdo diferenciado aplicados a matemática possibilitou ao aluno uma visão diferente da matemática.

Os alunos ficaram entusiasmados em trabalhar com textos e tabelas onde os cálculos eram intuitivos foram varias as manifestações de apoio a esse trabalho.

Plano de Trabalho 2

Teorema de Pitágoras

Nome: Hildegard da Silva Nery

Série: 9º Matemática

Grupo: 1

Nome do Tutor: EMILIO RUBEM BATISTA JUNIOR

Introdução:

As aplicações decorrentes das descobertas de Pitágoras são amplas, e a magnitude e a importância delas podem ser constatadas na influência exercida no desenvolvimento da Matemática e de várias outras ciências.

Vamos conhecer mais sobre as descobertas de Pitágoras.

Sem dúvidas, o teorema de Pitágoras é um dos mais famosos da Geometria.

A história conta que os agrimensores – medidores de terras – no Egito antigo esticam uma corda com 13 nós igualmente espaçados para obter um triângulo retângulo.

Desenvolvimento

Competências e Habilidades envolvidas

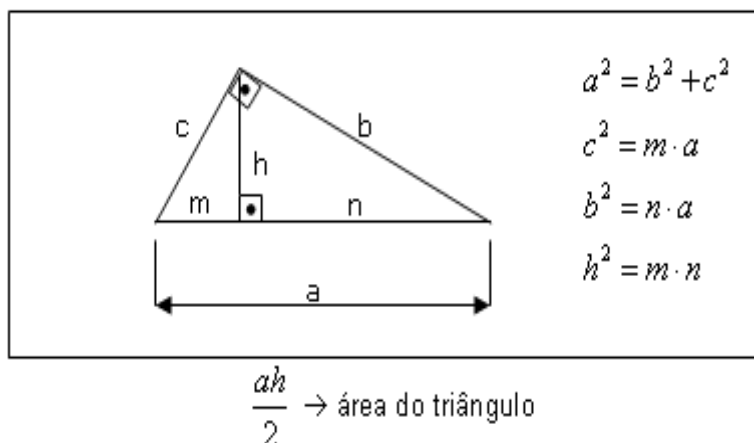
Reconhecer e aplicar o Teorema de Pitágoras.

Reconhecer e aplicar razões trigonométricas em triângulos retângulos.

Relembrando

Na aula anterior você estudou **Relações métricas no triângulo retângulo**.

Você aprendeu a Identificar as relações métricas nos triângulos retângulos e aplicá-las na resolução de problemas.



Professor, peça a seus alunos exemplos de relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo.

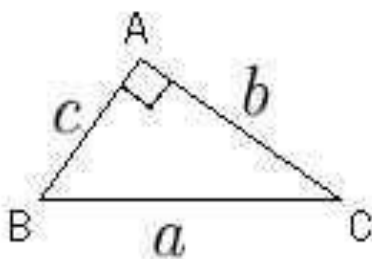
Motive seus alunos a utilizarem o objeto de aprendizagem que traz dois vídeos com exemplos e teorias simples para a utilização das relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo.

Apresentação Inicial

Nesta aula você vai aprender sobre **Teorema de Pitágoras**.

Ao final da aula você estará pronto para:

- Reconhecer e aplicar o Teorema de Pitágoras e
- Reconhecer e aplicar razões trigonométricas em triângulos retângulos.



$$a^2 = b^2 + c^2$$

O teorema de Pitágoras é uma relação matemática entre os três lados de qualquer triângulo retângulo. Por definição, a hipotenusa (a) é o lado oposto ao ângulo reto, e os catetos (b) e (c) são os dois lados que o formam.

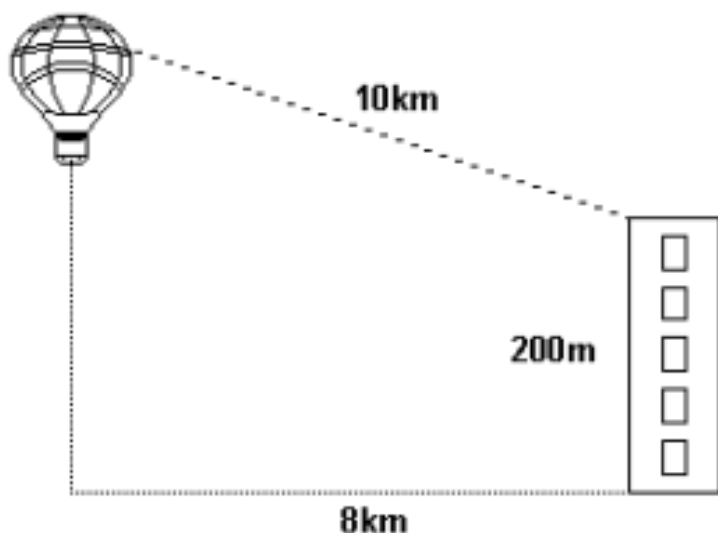
O professor deverá mostrar aos alunos quais são os objetivos a serem alcançados até o final dessa aula.

Ao final da aula os alunos serão capazes de: Reconhecer e aplicar o Teorema de Pitágoras e Reconhecer e aplicar razões trigonométricas em triângulos retângulos.

Professor, motive seus alunos a utilizarem o objeto de aprendizagem.

Pergunta-desafio

Está lançado o desafio! Observe a imagem abaixo, leia atentamente as informações e tente descobrir a solução deste desafio.



(Uflavras 2000) Qual deve ser a altitude do balão para que sua distância ao topo do prédio seja de 10 km?

O professor deverá lançar a questão-desafio, encorajando seus alunos a resolver o exercício, utilizando estratégias pessoais. Lembre-se que ao final da aula eles serão capazes de resolver este exercício e outros semelhantes, caso não o tenham conseguido.

Desenvolvimento da atividade

Consideremos a figura apresentada:

Vamos determinar o valor de x indicado na figura.

$$10^2 = x^2 + 8^2$$

$$100 = x^2 + 64$$

$$x^2 = 100 - 64$$

$$x^2 = 36$$

$$x = \sqrt{36}$$

$$x = 6$$

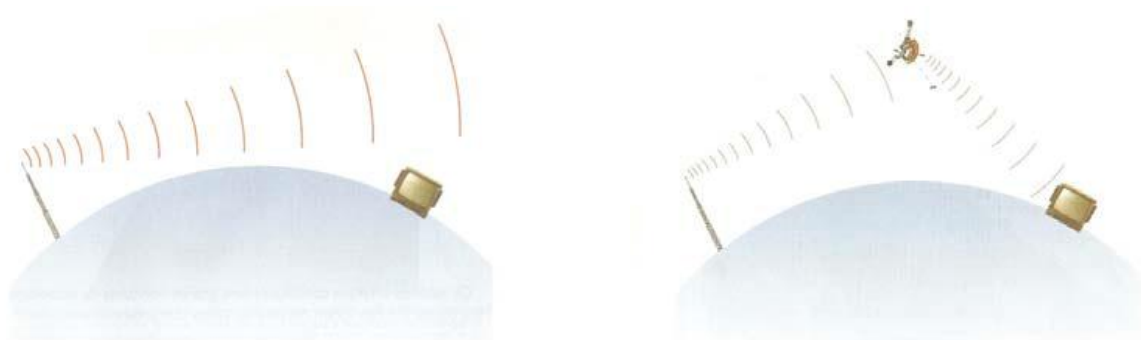
Assim, a medida de x é 6 km. Note que 6 km equivale a 6 000 metros. Logo, a altitude do balão é 6 000 m + 200 m = 6 200 m.

Por que isso é importante?

Por isso nesta aula você conhecerá mais sobre **Teorema de Pitágoras**.

Em meados do século passado ninguém podia ver, por exemplo, transmissões de jogos ao vivo. Os aparelhos não conseguiam captar as imagens devido o fato de a terra ser curva. Os sinais eram transmitidos e perdiam-se no espaço.

Atualmente, é possível assistir jogos transmitidos ao vivo de qualquer ponto do planeta terra. Isso graças ao grande avanço da ciência. Essas descobertas científicas e tecnológicas foram possíveis através dos conhecimentos de geometria sobre triângulos, em especial, sobre triângulos retângulos e, conseqüentemente, a Pitágoras. O Teorema de Pitágoras teve um papel fundamental no desenvolvimento científico e tecnológico e continua até os dias atuais mudando o mundo.



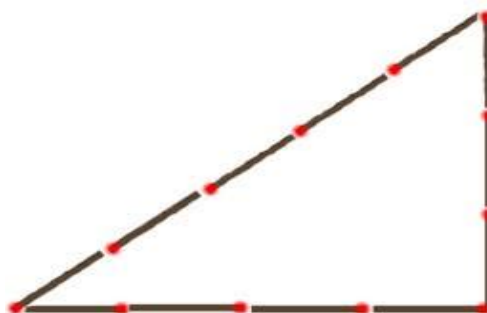
Professor leve seu aluno a refletir quanto ao uso do Teorema de Pitágoras nas mais diversas situações. Utilizando o objeto de aprendizagem, veja outros exemplos da aplicação do Teorema de Pitágoras no nosso cotidiano.

Fale a respeito das construções civis e como o teorema de Pitágoras é utilizado nelas. Não esqueça de comentar que ao observarmos a nossa volta veremos a quantidades de ângulos de 90° . Eles aparecem nas construções de prédios, nas vidraças, nos móveis, nos postes de energia elétrica, no formato da maioria dos livros, nos pisos, nos campos de futebol, nas quadras poli esportivas etc.

Lados do Triângulo

Como o próprio nome diz, triângulo possui 3 lados. Como são chamados os lados do triângulo retângulo?

- A) Altura e hipotenusas
- B) Catetos e hipotenusa
- C) Diagonal e catetos
- D) Hipotenusa e diagonal



Roteiro de Ação 1– Conhecendo a relação pitagórica

DURAÇÃO PREVISTA: 100 minutos

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática

ASSUNTO: Teorema de Pitágoras

OBJETIVOS: Apresentar o Teorema de Pitágoras

PRÉ-REQUISITOS: Conceitos de medidas, área de triângulos e quadrados

MATERIAL NECESSÁRIO: Folha de atividades, régua, lápis de cor ou caneta hidrográfica

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE: Individualmente

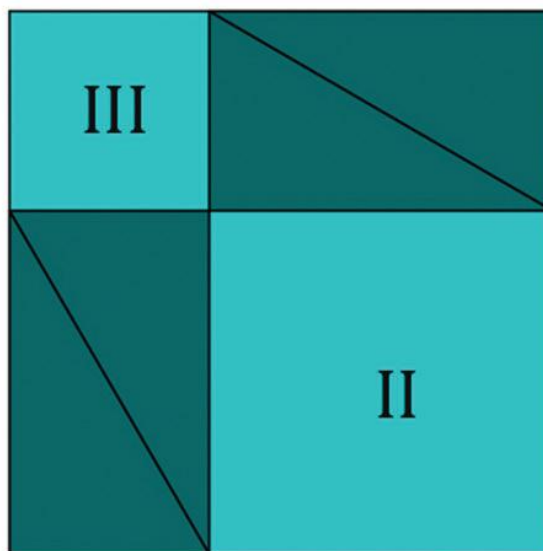
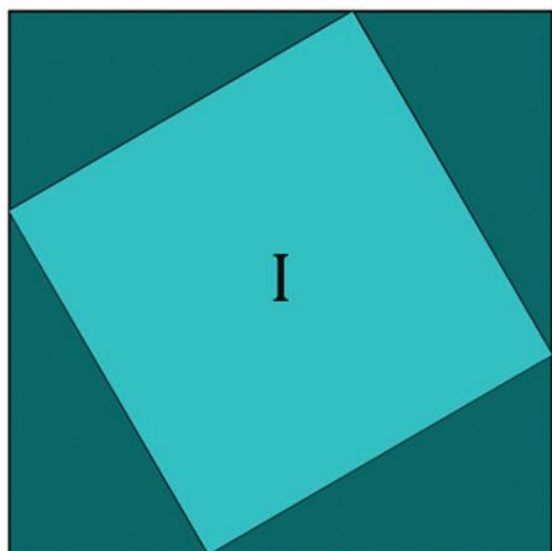
DESCRIPTORIOS ASSOCIADOS:

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

Na sequência de atividades que faremos a seguir, vamos conhecer uma propriedade importante dos triângulos retângulos, mas utilizando o que sabemos de área. Realize-a atentamente e descubra rapidamente esta propriedade! Para tanto, siga as instruções iniciais de seu professor.

Conseguiu construir as figuras solicitadas? Ficaram parecidas com as **Figuras 1 e 2** abaixo?



Observe a primeira figura construída por você, a que se parece com a **Figura 1**, e responda 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.

A área deste quadrado interior, indicada como I na **Figura 1**, pode ser obtida da área do quadrado maior menos a soma das áreas dos quatro triângulos retângulos.

2. Qual a área do quadrado maior?

3. Qual a soma das áreas dos quatro triângulos retângulos?

4. E, então, qual seria a área I do quadrado interior?

Observe a segunda figura construída por você, a que se parece com a **Figura 2**, e responda os itens a seguir.

5. 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?

6. E sobre o lado do maior quadrado interior e a medida do maior cateto dos triângulos retângulos da figura?

7. Qual é a área de cada um desses quadrados?

8. 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?

9. Qual é a relação entre a área do quadrado interior na primeira figura e a soma das áreas dos quadrados interiores na segunda figura? Converse com seus colegas e descubra se com as figuras que eles criaram isso também acontece.

10. 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 .
11. Se um triângulo retângulo tem catetos, medindo 12 e 9, quanto mede a hipotenusa desse triângulo?
12. Se um triângulo retângulo tem hipotenusa, medindo 20 e um cateto, medindo 13, quanto mede o outro cateto desse triângulo?
13. A relação encontrada $a^2 = b^2 + c^2$, independe das medidas dos catetos do triângulo retângulo que você escolheu. Com a ajuda do seu professor enuncie este Teorema.

Avaliação

Periodicamente o aluno será avaliado através de diversas atividades elaboradas de acordo com os objetivos especificados, são pelo menos três avaliações com instrumentos diferentes assim distribuídos:

Atividades Avaliativas	1,0
Pesquisas	1,0
Observando Participação	1,0
Desafio	1,0
Total dos Trabalhos	4,0

Avaliação		
Trabalho	TR	4,0
Prova	PR	6,0
Média	MD	10,0

Caso o aluno não consiga alcançar o valor de (média) MD = 5,0 fará recuperação do valor do maior instrumento (recuperação) RC = 6,0 pontos.

A nota final da avaliação será composta pelo conjunto destas atividades.

As avaliações serão corrigidas na sala de aula as dificuldades observadas terão outras abordagens de ensino.

Referencias Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino de quinta a oitava série – Matemática – Brasília: MEC/SEF, 1997.

Dante, Luiz Roberto – **Tudo é matemática: ensino fundamental** – SP – Ática/2005.

Referências Bibliográficas: apresenta as referências bibliográficas segunda as normas da ABNT.

Não se esqueça: o plano de trabalho deverá ser aplicado em sala de aula, pense nisso durante o seu planejamento, levando em consideração os recursos que você dispõe na escola em que vai aplicá-lo.

O plano de trabalho elaborado deve ser enviado como um arquivo único em extensão **.doc, **.docx** ou **.odt**; esteja atento, pois o reenvio não será permitido.**
