



:: PIBID - MAT - UFRGS ::

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)**

Plano de trabalho desenvolvido para a data: 2019/2.

Professor: Bruno Figueiredo.

Resumo da atividade a ser desenvolvida

- Introdução ao Teorema de Pitágoras.
- Construção de material para demonstração do Teorema de Pitágoras.
- Demonstração e aplicação do Teorema de Pitágoras através de recortes.

Objetivo geral da(s) atividade(s)

- Construção de material para demonstração do Teorema de Pitágoras.
- Entender as relações das medidas dos lados de um triângulo retângulo.
- Aplicação do Teorema de Pitágoras.

Conceitos de matemática presentes na atividade

- Teorema de Pitágoras.

Público alvo

- Alunos do 9º ano da E. E. E. M. Cristóvão Colombo.

Justificativa / Relevância

É indiscutível que os alunos devam participar ativamente dos processos de aprendizagem e, propor atividades que os coloquem como protagonistas nesses processos, estimula seu aprendizado e fortalece sua autonomia. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) prevê algumas habilidades, inclusive o uso de materiais concretos, como:

- Construir, utilizando instrumentos de desenho ou *softwares* de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90° , 60° , 45° e 30° e polígonos regulares. (EF08MA15)
- Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de *softwares* de geometria dinâmica. (EF08MA18)
- Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos. (EF09MA13)
- Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das

relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.
(EF09MA14)

Nesse sentido, a presente atividade busca proporcionar ao aluno as próprias análises e construções de conceitos matemáticos com o intuito de valorizar seus pensamentos e saberes, ao invés de simplesmente lhes entregar um conteúdo pronto para ser resolvido de forma mecânica.

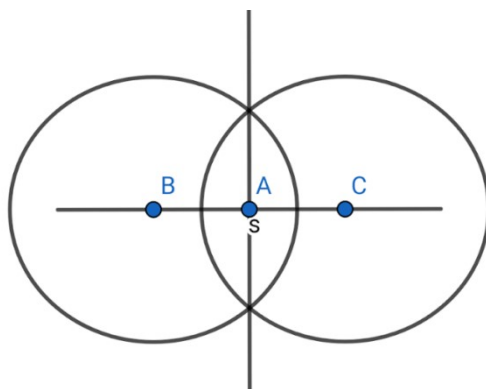
Descrição das atividades:

Aula 1: Construção do material a ser utilizado para demonstração do Teorema de Pitágoras.

Tempo: 1h 30min.

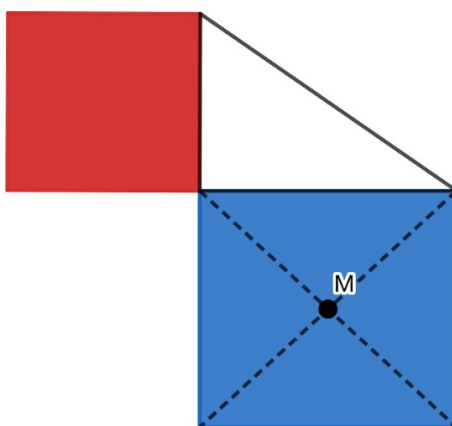
Atividades: Os alunos deverão construir com régua e compasso os materiais a serem utilizados para demonstração do Teorema de Pitágoras.

1º momento: Os alunos deverão construir um ângulo reto com régua e compasso em uma folha de ofício e, a partir desse ângulo, construir um triângulo retângulo com os catetos com medidas distintas de sua escolha.



Tempo: 25 min.

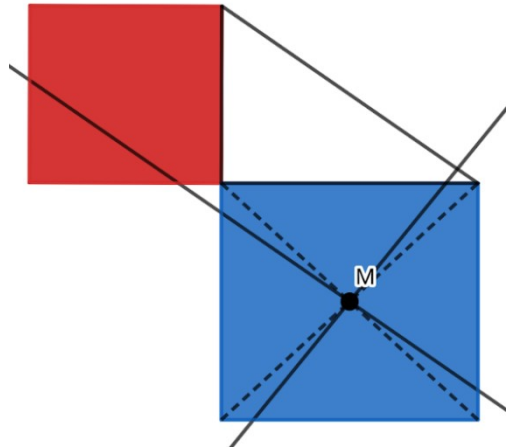
2º Momento: A partir das medidas dos catetos os alunos deverão construir dois quadrados, cada um apoiado em um dos lados (catetos) do triângulo retângulo. Em seguida, no quadrado maior deverão traçar as diagonais com o objetivo de encontrar o seu centro.



Tempo: 20 min.

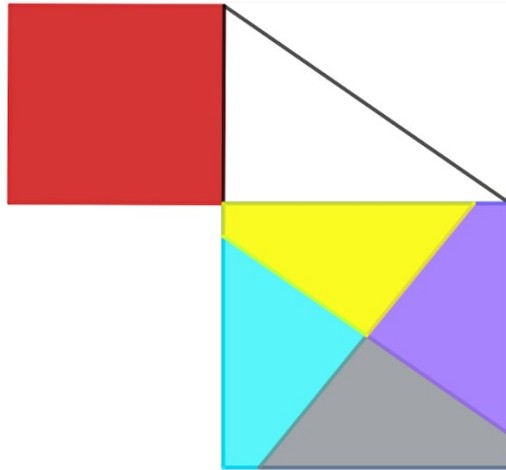
3º momento: Depois disso, deverão traçar uma reta paralela à hipotenusa do triângulo retângulo passando pelo centro do quadrado e, em seguida, construir uma reta perpendicular a essa última

também passando pelo centro do quadrado.



Tempo: 30 min.

4º Momento: Após traçar as retas, os alunos deverão recortar o triângulo, o quadrado menor e o quadrado maior nas respectivas partes determinadas anteriormente.



Tempo: 15 min.

Aula 2: Exploração do material e demonstração do Teorema de Pitágoras.

Tempo: 30min.

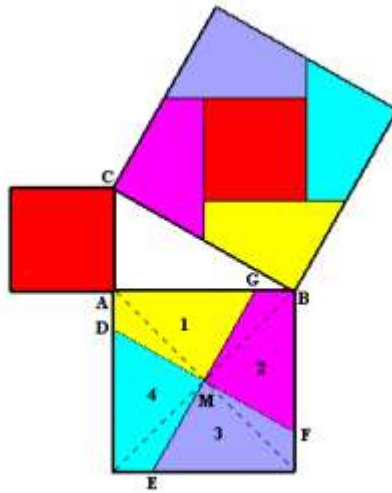
Atividades: Serão realizadas algumas perguntas aos alunos direcionadas para que concluam o Teorema de Pitágoras, depois disso o mesmo será demonstrado através do material feito pelos alunos.

1º Momento: Será proposto aos alunos que tentem estabelecer alguma relação entre os quadrados e o triângulo retângulo. Serão feitas perguntas como: “Qual a área do quadrado menor?” “Qual a área do quadrado maior?” “Existe alguma relação entre os quadrados e hipotenusa do triângulo?” “E se fosse construído um quadrado com lado congruente a medida da hipotenusa, qual seria sua área?”

Tempo: 20 min.

2º Momento: Será demonstrado e formulado o Teorema de Pitágoras através da movimentação das peças dos quadrados formando um novo quadrado, este último com lados congruente à hipotenusa como a figura que segue.

Tempo: 10 min.



$$(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$$

Bibliografia:

- ANA, M. Q. S; FÁBIO, H. C. S; REINALDO, M. O. **Teorema de Pitágoras: Demonstrações**. Macapá, 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <https://www2.unifap.br/matematicaead/files/2016/03/TCC-REVISADO.pdf> Acesso em: 03 de outubro de 2019.
- BRASIL, MEC. *Versão Final da base Nacional Comum Curricular, 2018*. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . Visitado em 11 de outubro de 2019.