

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: Colégio Estadual José Francisco de Salles**  
**PROFESSOR: Cíntia da Silva Gomes**  
**MATRÍCULA: 09720772**  
**SÉRIE: 9º ano**  
**TUTOR (A): Andréa Silva de Lima**

## **PLANO DE TRABALHO SOBRE Teorema de Pitágoras**

### **1. Introdução:**

Este plano de trabalho tem o objetivo de apresentar o Teorema de Pitágoras de uma forma diferenciada. Um dos recursos a serem utilizados são alguns *sites* que auxiliarão na demonstração deste teorema.

Nesse trabalho serão utilizadas tecnologias associadas à aprendizagem Matemática, e não com um fim em si mesma.

De acordo com os PCN's devem-se utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação e aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.

Sendo assim, neste trabalho utilizou-se *sites* que possibilitam movimentações por parte do aluno. Considera-se que o uso consciente e crítico de tecnologias pode ser um instrumento facilitador da aprendizagem contribuindo para a construção do conhecimento.

Espera-se que com esse método despertar o interesse dos alunos, preocupando-se não somente com o conhecimento através da absorção de informações, mas também pelo processo de construção do conhecimento do aluno.

### **2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:**

Este trabalho está organizado em três encontros de duas horas/aula cada. Ele é composto de quatro atividades que contemplam o conteúdo Teorema de Pitágoras. Serão realizadas atividades de interpretação de textos, construção geométrica e atividades que utilizam tecnologias.

Para a primeira atividade, será utilizado o laboratório de informática da escola a fim de se utilizar um *site* como ferramenta pedagógica. Para esta atividade foi disponibilizada uma hora/aula.

O trabalho começará com uma apresentação em slides contendo: uma revisão sobre triângulos e suas classificações e dois vídeos que serão apresentados aos alunos sobre o tema em questão. Após esses vídeos os alunos resolverão a primeira atividade que terminará com a apresentação do Teorema de Pitágoras. Vale ressaltar que os vídeos apresentados aos alunos se encontram disponíveis nos endereços: <http://www.youtube.com/watch?v=NQjxroaxY8o> e <http://www.youtube.com/watch?v=qjvy2jcbv8w>

Abaixo estão descritas detalhadamente cada atividade que compõem esse plano de trabalho.

### **Atividade 1:**

- **Habilidade relacionada:**  
Raciocínio lógico.
- **Pré-requisitos:**  
Nenhum específico.
- **Tempo de Duração:**  
Uma hora/aula.
- **Recursos Educacionais Utilizados:**  
Computador com internet.
- **Organização da turma:**  
A atividade será realizada em duplas.
- **Objetivos:**  
Chegar a uma conjectura do Teorema de Pitágoras.
- **Metodologia adotada:**  
Nesta atividade serão apresentados aos alunos três quebra-cabeças online que eles manipularão, para no final demonstrarem o Teorema de Pitágoras. O endereço eletrônico do quebra-cabeça é: [http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/atividades\\_diversas/ativ23/pitagoras.html#animacao](http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/atividades_diversas/ativ23/pitagoras.html#animacao). Dependendo da disponibilidade do tempo e do modo como os alunos resolverão o quebra-cabeças será apresentado outro site em que se encontra disponível jogos desse tipo, por exemplo: [http://www.uff.br/cdme/tangrans\\_pitagoricos\\_eletronico/jogo02/aluno02.html](http://www.uff.br/cdme/tangrans_pitagoricos_eletronico/jogo02/aluno02.html)

### **Atividade 2:**

- **Habilidade relacionada:**

Cálculo numérico.

- **Pré-requisitos:**

Cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica e números irracionais.

- **Tempo de Duração:**

Uma hora/aula.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades, régua.

- **Organização da turma:**

A atividade será realizada em duplas.

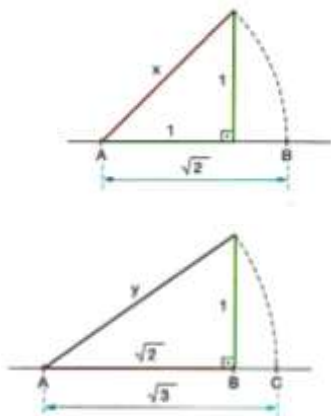
- **Objetivos:**

Construir os números irracionais  $\sqrt{2}$  e  $\sqrt{3}$  utilizando o Teorema de Pitágoras.

- **Metodologia adotada:**

Aplicando o Teorema de Pitágoras nas construções geométricas.

Construir um segmento  $\overline{AB}$ , cuja medida é  $\sqrt{2}$  unidades, e um segmento  $\overline{AC}$ , cuja medida é  $\sqrt{3}$  unidades. Considere |-----| como 1 unidade de comprimento. Para isso siga o exemplo abaixo.



1º) Construção do número irracional  $\sqrt{2}$

2º) Construção do número irracional  $\sqrt{3}$ .

### Atividade 3:

- **Habilidade relacionada:**

Cálculo numérico.

- **Pré-requisitos:**

Cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica e números irracionais.

- **Tempo de Duração:**

Uma hora/aula.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades, régua.

- **Organização da turma:**

A atividade será realizada em duplas.

- **Objetivos:**

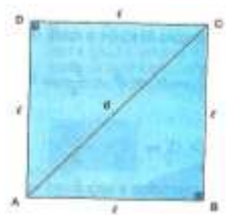
Utilizar o Teorema de Pitágoras para relacionar a medida da diagonal e a medida do lado do quadrado.

- **Metodologia adotada:**

O Teorema de Pitágoras no Quadrado

Aplicando o teorema de Pitágoras, podemos estabelecer uma relação importante entre a medida da diagonal e a medida do lado do quadrado.

No quadrado ABCD, L é a medida do lado e d, a medida da diagonal. Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo ABC, podemos escrever:



1 – Quanto mede a diagonal de um quadrado que tem 8 cm de lado?

2 – A diagonal de um quadrado mede 10 cm. Determinar a medida L do lado desse quadrado.

**Atividade 4:**

- **Habilidade relacionada:**

Cálculo numérico.

- **Pré-requisitos:**

Cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica e números irracionais.

- **Tempo de Duração:**

Uma hora/aula.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades, régua.

- **Organização da turma:**

A atividade será realizada em duplas.

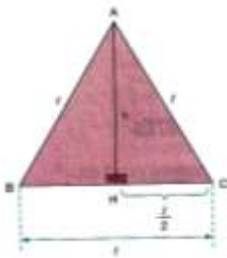
▪ **Objetivos:**

Utilizar o Teorema de Pitágoras para relacionar a medida da altura e a medida do lado do triângulo equilátero.

▪ **Metodologia adotada:**

O Teorema de Pitágoras no triângulo equilátero

Aplicando o teorema de Pitágoras, podemos estabelecer uma relação importante entre a medida  $h$  da altura e a medida  $L$  do lado do triângulo equilátero. A figura abaixo é um triângulo equilátero, em que  $L$  é a medida do lado e  $h$  é a medida da altura.



3 – Determine a medida  $h$  da altura de um triângulo equilátero de lado 20 cm.

4 – A altura de um triângulo equilátero mede 9 cm. Determinar a medida  $L$  do lado desse triângulo.

**3. Avaliação:**

A avaliação desse trabalho será feito durante todo o processo de aplicação desse plano de trabalho, durante a socialização das repostas, por meio de observação do seu desempenho, e também por meio de suas respostas escritas na folha de atividades que será recolhida ao final da aplicação.

É importante ressaltar que também será aplicada, ao final de todo o processo, uma folha de atividades envolvendo todo o conteúdo abordado. Essas atividades serão resolvidas individualmente pelos alunos em um dia previamente combinado. Destaca-se algumas dessas atividades, abaixo:

Quantos metros de fio são necessários para ligar os fios de um poste de 6 m de altura até a caixa de luz que está ao lado da casa e a 8 m da base do poste?



O portão de entrada de uma casa tem 4 m de comprimento e 3 m de altura. Qual a medida da trave de madeira que se estende do ponto A ao ponto C, conforme a figura?



Considerando a figura, qual era a altura do poste?



#### 4. Referências:

BRASIL, *PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais): Matemática*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

GIOVANNI JR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. *A conquista da matemática, 9º ano*, ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2009.