

Matemática 1º Ano – 2º Bimestre/2013  
Plano de Trabalho

Razões Trigonométricas no  
Triângulo Retângulo

Tarefa 2

Cursista: Emanuel Angelo Alves

Série: 1ª série do Ensino Médio

Grupo: 1

Tutor: Bruno Morais Lemos

# Introdução

O presente plano de trabalho tem como objetivo construir conhecimentos e amadurecer nos alunos o conceito de razões trigonométricas no triângulo retângulo através de atividades didáticas com utilização folhas de atividades, envolvendo toda a turma e exemplos de aplicações no cotidiano.

Os alunos em sua grande maioria não possuem interesse pela matemática, seja porque não gostam do professor, ou porque tem aversão à matéria, que muitos consideram chata, e sem aplicações no mundo real. Todavia devemos considerar que a ausência de recursos tecnológicos e de aulas atrativas colabora para o crescimento dessa aversão a matemática.

Para a realização desse plano de trabalho serão necessários oito tempos de aula mais dois tempos para avaliação da aprendizagem.

# Desenvolvimento

## Atividade 1

**Habilidade Relacionada: H05** – Identificar figuras semelhantes, mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

**Pré-requisitos:** Identificar os lados de um triângulo retângulo; saber utilizar o transferidor e régua para efetuar medições; efetuar cálculos com números reais; reconhecer triângulos semelhantes.

**Tempo de duração:** 100 minutos

**Recursos educacionais utilizados:** Papel A4 branco ou colorido, transferidor, régua de 30 cm, caneta e calculadora simples.

**Objetivos:** Relembrar os conceitos de semelhança de triângulos. Compreender o conceito de razões trigonométricas nos triângulos retângulos e as suas principais propriedades. Perceber que os valores das razões trigonométricas dependem exclusivamente do ângulo.

**Metodologia adotada:** Aula expositiva com a turma organizada em grupos de dois ou três alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo. E execução da atividade.

### Sequência didática

- Aula expositiva
- Separação das duplas
- Execução da Atividade do Roteiro de Ação 1

## Atividade 2

**Habilidade Relacionada** => **H05** – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade **H35** - Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.

**Pré-requisitos:** Identificar os lados de um triângulo retângulo; saber utilizar o transferidor e a régua para efetuar medições; efetuar cálculos com números reais; reconhecer triângulos semelhantes; determinar a medida de um ângulo interno de um triângulo, a partir da medida dos outros dois; saber aplicar o Teorema de Pitágoras.

**Tempo de duração:** 150 minutos

**Recursos educacionais utilizados:** Papel A4 branco ou colorido, transferidor, régua de 30 cm, caneta e calculadora que efetue cálculo de raízes quadradas.

**Objetivos:** Aprofundar os conceitos de as razões trigonométricas em um triângulo retângulo. Calcular experimentalmente e analiticamente as razões trigonométricas dos ângulos notáveis.

**Metodologia adotada:** Turma organizada em grupos de dois ou três alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

### Sequência didática

- Aula Expositiva
- Separação da turma em duplas
- Execução da Atividade do Roteiro de ação 2

## Atividade 3

**Habilidade Relacionada: H12** – Resolver problemas envolvendo as razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno e tangente dos ângulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$ ).

**Pré-requisitos:** Reconhecer e calcular as razões trigonométricas no triângulo retângulo; resolver sistema de equações do 1º grau.

**Tempo de duração:** 150 minutos

**Recursos educacionais utilizados:** Folha de atividades, papel, caneta e calculadora simples, Tabela Trigonométrica.

**Objetivos:** Aplicar os conceitos sobre as razões trigonométricas em problemas do cotidiano.

**Metodologia adotada:** Turma organizada em grupos de dois ou três alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

### Sequência didática

- Aula Expositiva
- Separação da turma em duplas
- Atividade do roteiro de ação 4

## Atividade 4

**Habilidade Relacionada:** H13 – Resolver problemas, envolvendo a lei dos cossenos ou a lei dos senos.

**Pré-requisitos:** Teorema de Pitágoras, razões trigonométricas, cálculos com números reais.

**Tempo de duração:** 100 minutos

**Recursos educacionais utilizados:** Folha de atividade, calculadora científica.

**Objetivos:** Apresentar a Lei dos Cossenos como uma generalização do Teorema de Pitágoras que pode ser usada em qualquer triângulo.

**Metodologia adotada:** Turma organizada em grupos de dois ou três alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

### Sequência didática

- Aula expositiva
- Separação da turma em duplas
- Atividade do roteiro de ação 5

# Avaliação

A avaliação é uma parte crucial do processo de ensino aprendizagem, pois deve aferir os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o percurso, não somente de uma única vez em um único dia como uma prova.

Ao longo da execução do plano de trabalho são feitas averiguações da participação, frequência e assiduidade dos alunos, e ao final de cada atividade serão fornecidas exercícios de fixação do conhecimento de forma contextualizada contemplando sempre as habilidades e competências relacionadas a matriz de referencia do saerjinho. A avaliação será de forma individual.

A avaliação será composta de várias etapas, são elas:

- Participação e Assiduidade.
- Elaboração de questões pelos próprios alunos.
- Exercícios de fixação do conhecimento.
- Exercícios anteriores do Saerjinho.

## Referencias Bibliográficas

Roteiro de Ação 1 – Razões Trigonométricas – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio 2º bimestre/2013 <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 28/05/2013.

Roteiro de Ação 2 – Razões Trigonométricas – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio 2º bimestre/2013 <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 28/05/2013.

Roteiro de Ação 4 – Razões Trigonométricas – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio 2º bimestre/2013 <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 28/05/2013.

Roteiro de Ação 5 – Razões Trigonométricas – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio 2º bimestre/2013 <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 28/05/2013.

Disponível em: < <http://www.brasilecola.com/matematica/trigonometria-no-triangulo-retangulo.htm> > acessado pela última vez em 28/05/2013

Disponível em: < [http://ecalculo.if.usp.br/funcoes/trigonometricas/rz\\_trigo\\_triret.htm/rz\\_trigo\\_triret.htm](http://ecalculo.if.usp.br/funcoes/trigonometricas/rz_trigo_triret.htm/rz_trigo_triret.htm) > acessado pela última vez em 28/05/2013

Disponível em: < <http://www.somatematica.com.br/soexercicios/razoesTrig.php> > acessado pela última vez em 28/05/2013

Disponível em: < <http://www.alunosonline.com.br/matematica/relacoes-trigonometricas-no-triangulo-retangulo.html> > acessado pela última vez em 28/05/2013