



Trigonometria no triângulo retângulo

APRESENTAÇÃO



THE IMAGE BANK/GETTY IMAGES

A trigonometria é uma das principais ferramentas da geometria e se caracteriza por estudar os ângulos. Ela é usada há muitos anos e serviu para calcular distâncias muito grande e inacessíveis. Por exemplo, Erastótenes, no século II a.C. conseguiu calcular o raio da Terra utilizando alguns conceitos de semelhança e de ângulos.

Os estudiosos perceberam que cada ângulo traz características próprias, independentemente de onde está inserido.

As resoluções de todos os exercícios indicados para aula ou para casa constam nas páginas de 398 a 401 do Manual do professor.

**PÚBLICO-ALVO:**

Alunos da 1ª série do ensino médio.

**DURAÇÃO:**

4 aulas.

**EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM:**

- Aplicar as relações trigonométricas em figuras planas.
- Identificar a relação trigonométrica a ser utilizada.
- Utilizar convenientemente as relações trigonométricas para a diagonal do quadrado e para a altura do triângulo equilátero.
- Aplicar os conceitos de ângulos notáveis em figuras planas.

**EIXO TEMÁTICO PRESENTE NA PROPOSTA:**

Geometria e medidas.

**RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:**

- Livro didático.
- Caderno de anotações.
- Recursos informacionais como computadores, notebooks, tablets ou smartphones.
- Internet.
- Projetor multimídia.

A trigonometria no triângulo retângulo é uma das mais importantes ferramentas e sua utilização deverá ser completamente dominada pelos estudantes; todos os conceitos anteriores de triângulos e geometria plana serão necessários para essas aplicações.

Se ainda houver dúvidas sobre o Teorema de Pitágoras, que foi trabalhado no capítulo anterior, procure saná-las antes de iniciar este novo tema.

Apresente aos alunos os casos de trigonometria no triângulo retângulo e informe que eles terão que acompanhar as aulas expositivas, resolver os exercícios propostos, corrigir e tirar dúvidas dos exercícios, construir gráficos de funções, elaborar diferentes maneiras de resolver uma situação-problema e ainda trocar informações com o professor e com os colegas sobre o tema.

AULA 1

Inicie o estudo da trigonometria a partir da leitura e discussão do Boxe Um pouco de história (página 214); ele servirá para situar os alunos no tema antes de iniciar a teoria. Solicite uma pesquisa na internet sobre aplicações possíveis do tema e o contexto histórico que está inserido.

Apresente as razões trigonométricas seno, cosseno e tangente, com exemplos de cada uma (páginas de 215 a 219). Mostre como calcular os valores de seno, cosseno e tangente usando uma calculadora científica. Se os alunos não tiverem calculadora científica, diga que a calculadora que vem no sistema operacional do computador pode ser transformada em uma, apenas mudando a configuração.

Use ainda os exercícios resolvidos (página 221) para nortear as próximas atividades.

Os exercícios de 1 e 2 (página 222) são indicados como atividades para sala de aula e de 3 a 5 como tarefa de casa.

AULA 2

Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se eles estão conseguindo identificar qual das razões trigonométricas utilizar nas atividades.

Esta aula será dedicada à resolução de mais alguns exercícios e à fixação das razões trigonométricas no triângulo retângulo.

Os exercícios de 6 a 12 (páginas 222 e 223) são indicados como atividades para sala de aula e os de 13 a 19 (página 223) como tarefa de casa.

AULA 3

Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se eles estão conseguindo identificar a utilização correta das razões trigonométricas; se necessário, repita-as.

Nesta aula serão apresentados os ângulos notáveis que são os de 30° , 45° e 60° ; mostre aos alunos de onde surgem os valores para seno, cosseno e tangente desses ângulos utilizando o triângulo equilátero para os de 30° e 60° e o quadrado para o de 45° .

Apresente de maneira lúdica a tabela trigonométrica dos ângulos notáveis (página 225) e na sequência explique alguns exemplos que estão apresentados na mesma página.

Os exercícios de 20 a 26 (página 226) são indicados como atividades para sala de aula e os de 27 a 29 como tarefa de casa.

AULA 4

Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se existem dúvidas relativas às aplicações dos ângulos notáveis e se eles estão sabendo identificar a razão correta para aplicar.

Utilize o Boxe Troque ideias (página 227) para finalizar esse conteúdo. As páginas 331 e 332 das orientações didáticas trazem mais sugestões de como abordar esse tema.

Proponha o desafio (página 227) em sala e, após algum tempo e a mediação necessária, resolva-o com a sala.



Identificam os lados do triângulo retângulo?

Aplicam as relações trigonométricas no triângulo retângulo?

Aplicam convenientemente o Teorema de Pitágoras como recurso para resolver as situações dentro de trigonometria?

Utilizam de forma correta as relações trigonométricas no triângulo retângulo?

Utilizam convenientemente os ângulos notáveis?

Aplique meios de avaliação: trabalhos, discussão do tema em roda, abordagem do conteúdo ensinado por meio de perguntas orais e ainda uma avaliação escrita.