

FORMAÇÃO CONTINUADA NOVA EJA

PLANO DE AÇÃO 19

ROBERTA DUTRA PRAÇA DE AZEREDO

METROPOLITANA II - SÃO GONÇALO

TUTOR: ELI DE ABREU

INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho tem por objetivo permitir que os estudantes percebam a aplicabilidade do conteúdo denominado “Trigonometria” para resolução de problemas. Foi elaborado visando à transmissão do conhecimento através da construção feita pelos estudantes com resoluções de situações problema e generalizações.

Geralmente os estudantes apresentam dificuldades concernentes à interpretação de enunciados e utilização de raciocínio lógico, além da falta de interesse. Por isso, é extremamente importante utilizar assuntos atraentes.

Para isso serão utilizados exemplos práticos levando o estudante a participar ativamente em sala de aula.

DESENVOLVIMENTO

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS

- Seno de um ângulo agudo

Num triângulo retângulo, o seno de um ângulo agudo é dado pelo quociente (razão) entre o cateto oposto a esse ângulo e a hipotenusa.

$$\text{Sen } \alpha = \frac{\text{cateto oposto a } \alpha}{\text{hipotenusa}}$$

- cosseno de um ângulo Agudo

Num triângulo retângulo, o cosseno de um ângulo agudo é dado pela razão entre o cateto adjacente a esse ângulo e a hipotenusa.

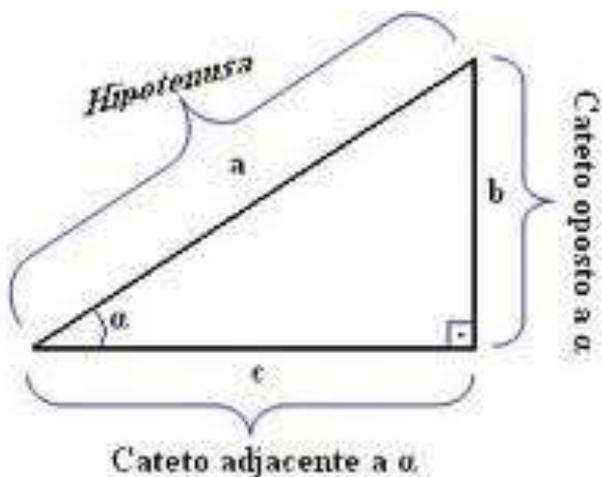
$$\cos \alpha = \frac{\text{cateto adjacente a } \alpha}{\text{hipotenusa}}$$

- tangente de um ângulo agudo

Num triângulo retângulo, a *tangente* de um ângulo agudo é dada pela razão entre o cateto oposto a esse ângulo e o cateto adjacente a esse ângulo

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto oposto a } \alpha}{\text{cateto adjacente a } \alpha}$$

$$\text{cateto} \qquad \qquad \qquad \text{adjacente} \qquad \qquad \qquad a \qquad \qquad \qquad \alpha$$



$$\begin{aligned} \text{sen } \alpha &= \frac{\text{Cateto oposto}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{b}{a} \\ \text{cos } \alpha &= \frac{\text{Cateto adjacente}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{c}{a} \\ \text{tg } \alpha &= \frac{\text{Cateto oposto}}{\text{Cateto adjacente}} = \frac{b}{c} \end{aligned}$$

HABILIDADE RELACIONADA: Resolver problemas envolvendo as razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno e tangente dos ângulos de 30°, 45° e 60°).

C1 - Calcular um dos lados de um triângulo retângulo em um problema contextualizado ou não, com o auxílio do seno, cosseno ou tangente dos ângulos de 30°, 45° e 60°. Caso a

resposta seja numérica, devem ser dados o seno, o cosseno e a tangente do ângulo correspondente.

PRÉ-REQUISITOS: Resolução dos problemas relacionados à Trigonometria.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos.

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: trabalho em grupo com régua milimetrada, papel A4, canetinha, borracha, lápis, calculadora cartolina, compasso e transferidor.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: grupo.

OBJETIVOS: Apresentar todos os assuntos que serão tratados dentro do tema principal, incluindo o conhecimento sobre ângulos e triângulos. Principalmente o Triângulo Retângulo. Mostrar aos alunos a importância do tema que será estudado e sua aplicabilidade em assuntos do cotidiano.

METODOLOGIA ADOTADA: Apresentar o exemplo para os alunos com o objetivo de informar todos os aspectos do tema que será tratado, no caso, **TRIGONOMETRIA**. Após isso, abordar os tópicos descritos abaixo.

Exercícios de Fixação

1) Um garoto empina uma pipa com um fio esticado de 50m. Sabendo que o ângulo entre o fio e solo é de 30° , calcule a altura que está a pipa? resp: 25m

2) Do alto da torre de uma plataforma de petróleo marítima, de 45m de altura, o ângulo de depressão em relação a proa de um barco é de 60° . A que distância o barco está da plataforma? resp: 15 3 m ou 25,95m

3) Um barco atravessa um rio e segue numa direção que forma com uma das margens um ângulo de 30° . Sabendo que a largura do rio é de 60m, Calcule a distância percorrida pelo barco para atravessar o rio ? resp: 120m

4) Do alto de uma torre de 50m de altura, localizada numa ilha, avista-se a praia sob um ângulo de 45° em relação a horizontal. Para transportar material da praia até a ilha, um barqueiro cobra R\$0,20 por metro navegado. Quanto ele recebe em cada transporte até a praia? resp: R\$10,00

5) Um caminhão sobe uma rampa inclinada de 10° em relação ao plano horizontal. Se a rampa tem 30m de comprimento, a quantos metros o caminhão se eleva, verticalmente, após percorrer toda a rampa? resp: 5,10m dados: $\sin 10^\circ = 0,17$ $\cos 10^\circ = 0,98$ $\operatorname{tg} 10^\circ = 0,18$

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais-Matemática*. Brasília: 1997.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Currículo Mínimo 2012. Matemática.

SOUZA, Joamir. Coleção Novo Olhar. Ensino Médio, Volume 1. Editora FTD.

Matemática: Ciência e aplicações, 1ª série: ensino médio, matemática / Gelson Iezzi – 2ª Ed. – SP – Atual, 2004.

MP19. Material do professor da Unidade 19.