FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO: ESCOLA ESTADUAL SENADOR PAULO FERNANDES
PROFESSOR: JORGE DA SILVA PAULA JUNIOR
MATRÍCULA: 009637075
SÉRIE: 9º ANO ENSINO FUNDAMENTAL
TUTOR (A): LILIAN RODRIGUES ZANELLI DA COSTA DE PAULA

AVALIAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO II

Jorge da Silva Paula Junior

jorgespjunior@hotmail.com

1. Pontos positivos:

Pude perceber que depois que trabalhei estas atividades, ficou mais claro do que ano passado, questões com molde do saerj e prova Brasil, pois ficou evidenciado, no mínimo, a estratégia a ser adotada para resolver cada tipo de questão, e por mais que problemas com cálculos possam ter prejudicado na resolução de exercícios, o conteúdo foi compreendido de uma forma satisfatória.

2. Pontos negativos:

O tempo das atividades foi modificado, as tarefas necessitam de acompanhamento individualizado, devendo ser trabalhada toda ela em grupo ou em dupla para que não se percam na resolução da mesma e para que um possa ajudar ao outro.

3. Impressões dos alunos:

Fiz um questionário após as tarefas e o feedback foi bem positivo, sendo que como já era esperado eles gostaram mais da tarefa 1 pois tinham que medir e depois fazer a divisão... No entanto as outras atividades eles sentiram alguma dificuldade para resolver sozinhos onde atuei como mediador para formação do raciocínio da maneira correta.

4. Melhoras a serem implementadas:

A atividade precisa ser complementada implementando mais exercícios indiretos, utilizei as questões do roteiro de ação 2 proposto pelo curso para auxiliar o entendimento dos alunos. Fiz algumas alterações também no tempo para cada atividade e na quantidade de alunos. Obs: minhas alterações foram feitas em vermelho.

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO: ESCOLA ESTADUAL SENADOR PAULO FERNANDES
PROFESSOR: JORGE DA SILVA PAULA JUNIOR
MATRÍCULA: 009637075
SÉRIE: 9º ANO ENSINO FUNDAMENTAL
TUTOR (A): LILIAN RODRIGUES ZANELLI DA COSTA DE PAULA

PLANO DE TRABALHO II - CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO E RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Jorge da Silva Paula Junior
jorgespjunior@hotmail.com

5. Introdução:

Serão tratatos neste plano de trabalho os conteúdos de maneira bem dinâmica e observadora, também será necessária a interação com os colegas de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Os recursos são muitos e tenho certeza que o melhor nem sempre existe, pois os alunos mudam e os métodos também, e no mais, o melhor para mim pode não ser o melhor para todos, onde partindo deste principio pensei no que seria de melhor entendimento de meus alunos onde utilizei recursos que estão ao alcance mesmo ciente da existência de outros tantos. Espero aprimorar e melhorar sempre.

6. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

Adotei como estratégia uma sequência que traz primeiramente conhecendo o círculo e a circunferência, onde o objetivo é mostrar os elementos no qual iremos trabalhar logo depois segue com uma atividade introdutória sobre seno, coseno e tangente onde os alunos terão a oportunidade de ver onde ficam localizados cada um destes elementos, e por fim a ultima atividade onde eles se deparam com problemas onde para resolução dos mesmos.

Atividade 1:

- **Habilidade relacionada:**

  Conhecendo o círculo e a circunferência **H09** – Reconhecer o círculo ou a circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.

  Pré-requisitos:

  Figuras geométricas planas.

- **Tempo de Duração:**

  100 minutos

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

  Oficina, onde os alunos serão solicitados previamente a levar para aula materiais como cano, cd, lata, refil de papel toalha, enfim, qualquer objeto com forma circular. Levarei réguas, barbante e compasso.

- **Organização da turma:**

  Em grupo de quatro alunos.

- **Objetivos:**

  Verificas posição de raios, cordas e diâmetro, bem como relembrar como chegar ao valor aproximado de pi.

- **Metodologia adotada:**

  Após organizar a turma explicar a importância de se estudar círculos e circunferências e como eles estão presentes em nosso dia a dia passarei ao segundo passo, a distribuição do material para devidas medições. Cada grupo receberá uma folha de instruções, um pedaço de barbante, uma régua e um compasso, e já terão em mãos os objetos que levaram (no mínimo 3 para cada grupo)

Conhecendo o círculo e a circunferência

Você está lembrado de como são chamadas as hastes que formam as rodas de uma bicicleta?

____

Imagem retirada de *http://pt.dreamstime.com/fotos-de-stock-royalty-free-roda-de-bicicleta-image5091948 dia 23/09* às 14:20

Acertou se você disse raio, veremos agora o que tem de especial este raio:

Coloque cada ponta do compasso em cada uma das extremidades da linha abaixo:

____

Agora faça esta circunferência:

Marque o centro como ponto C e marque três pontos ao redor da circunferência e chame-os de M, N e P.
Agora trace os segmentos MO, PO e NO, meça a linha que tomou como base acima e depois meça cada um dos segmentos desenhados. O que podemos concluir?

____
____

Agora façamos outras duas circunferências abaixo, de raio 2cm e 3cm.

Marque mais uma vez o centro desta vez O1 e O2, faça na primeira dois pontos quaisquer na borda M e N, na segunda faça dois pontos de maneira que se ligarmos estes pontos o segmento M1, N1 passe pelo centro. Faça estes segmentos MN e M1N1 e complete:

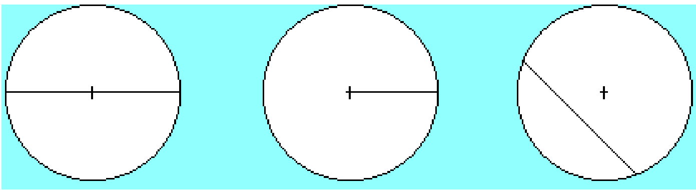
Raio da circunferência 1 ____________
Segmento MN ____________
Raio da circunferência 2 ____________
Segmento M1N1 ____________

O que podemos perceber em relação a circunferência 2?

Neste momento espero que em grupo possam perceber que o segmento que passa pelo centro possui o dobro do tamanho do raio, definindo assim o diâmetro.

Este segmento MN é chamado de ________ e o segmento M1N1 também é uma corda, mas como possui o dobro do valor do raio recebe um nome especial: ______________.

Depois das conclusões acima, podemos nomear os elementos da circunferência abaixo:



Agora vamos pegar cada um dos objetos trazidos, vamos medir seu perímetro(volta) e seu diâmetro (aproximadamente) utilizando o barbante e a régua e preencher a tabela abaixo:

	Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3
Perímetro			
Diâmetro			

Agora vamos efetuar a divisão: $\frac{\text{Perímetro}}{\text{diâmetro}}$ e verificar os valores encontrados

Valor encontrado			

O que aconteceu de especial?

Mas como isso pôde acontecer se as circunferências possuem tamanhos diferentes?

Você é capaz de dizer qual o nome deste número especial?

Depois de tudo que foi falado nesta aula, defina um exemplo cotidiano para círculo e outro para circunferência:

Atividade 2:

- **Habilidade relacionada:**

  H12 – Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).

- **Pré-requisitos:**

  Reconhecer triângulos retângulos, bem como seus elementos.

- **Tempo de Duração:**

  100 minutos.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

  Datashow, folha de atividades, programa para figuras geométricas régua e compasso.

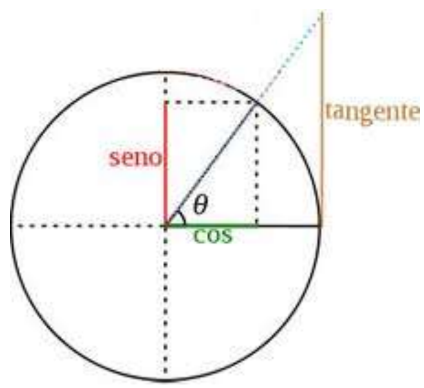
- **Organização da turma:**

  Em grupo com três componentes

- **Objetivos:**
- Mostrar o lugar geométrico do seno, cosseno e tangente.
- **Metodologia adotada:**

  Irei mostrar no datashow o lugar geométrico do seno, cosseno e tangente a partir desta exposição, pretendo que os alunos sejam capaz de localizar em exercícios simples qual situação ficará evidenciada para que se possa resolver aquele tipo de problema.

  1º irei construir a figura abaixo no software régua e compasso para que eles possam observar e compreender este processo, irei deixar as figuras expostas no decorrer da aula.



Agora é a sua vez, sabendo que

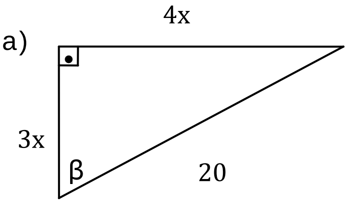
$$\text{Seno} = \frac{\text{Cateto Oposto}}{\text{Hipotenusa}}$$

$$\text{Cosseno} = \frac{\text{Cateto Adjacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

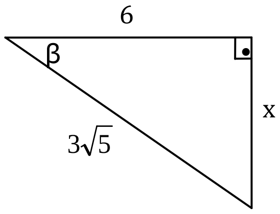
$$\text{Tangente} = \frac{\text{Cateto Oposto}}{\text{Cateto Adjacente}}$$

Apenas indique qual possível maneira das descritas acima devemos utilizar para calcular o valor de x solicitado.

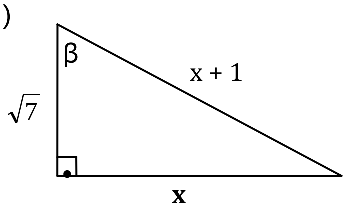
a)



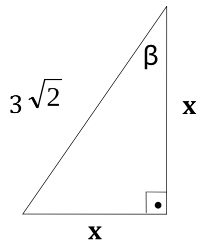
b)



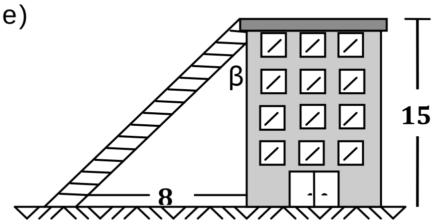
c)



d)



e)



Note que nas questões a, b, c, d se utilizar seno, cosseno ou tangente não afetará o resultado, pois propositalmente utilizei a mesma incógnita, o que está sendo analizado é a compreensão da localização dos elementos como oposto e adjascente.

Será que seu colega pensou da mesma forma que você? Troque de caderno com ele e verifique se a forma que ele pensou condiz com a possível solução do problema.

Atividade 3:

- **Habilidade relacionada:**
- H12 – Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).
- **Pré-requisitos:**

  Relações métricas no triângulo retângulo.
- **Tempo de Duração:**

  100 minutos.
- **Recursos Educacionais Utilizados:**

  Folha de atividades/livro didático
- **Organização da turma:**

  Em dupla.
- **Objetivos:**
- Resolução de problemas cotidianos visando fixação de conteúdo, aprender a analisar tabela se seno cosseno e tangente.
- **Metodologia adotada:**

  Os alunos poderão consultar tabela de seno cosseno e tangente que se encontra eu seu livro didático, visando resolver problemas que envolvam relações métricas.

- **Avaliação**

  A avaliação das atividades será feita aula a aula conforme segue:

  Atividade 1: envolve participação, irei passar em cada grupo e fazer perguntas a cada grupo verificando também envolvimento dos membros, pretendo atribuir 0,5 extra pelo bom andamento desta atividade (quando o mesmo ocorrer).
  Atividade 2: cada um irá corrigir a folha de seu colega, irei analisar cada caderno para verificar o andamento da atividade, juntamente com a Atividade 3 na qual pretendo atribuir a estas duas atividades 1 ponto no bimestre, ressaltando que a atividade 3 será recolhida folha de atividades e corrigida.

  10 questões para se pensar:

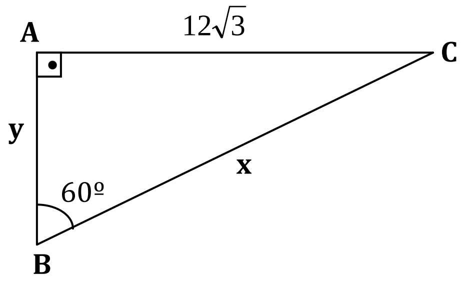
1. Complete a tabela do seno, cosseno e tangente dos ângulos mais usados 30º, 45º e 60º**:**

	30º	45º	60º
Seno			

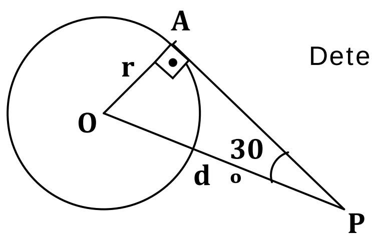
Cosseno			
Tangente			

Neste momento ele terá a tabela do livro na mão no entanto estou mostrando a ele que estes ângulos são os mais utilizados, por isso são notáveis e precisamos conhecê-los melhor.

2. Um terreno tem a forma de um triângulo retângulo. Algumas de suas medidas estão indicadas, em metros, na figura. Determine as medidas x e y dos lados desse terreno.

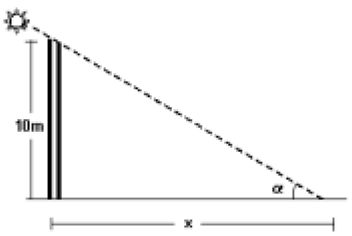


3. Na figura temos PA = 24 cm.



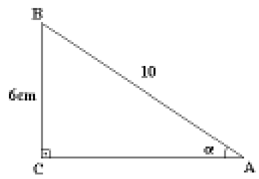
Determine o comprimento do raio da circunferência.

4. (UFRJ) Milena, diante da configuração representada abaixo, pede ajuda aos vestibulandos para calcular o comprimento da sombra x do poste, mas, para isso, ela informa que o sen α = 0,6. Calcule o comprimento da sombra x.



5. Calcule a soma dos catetos do triângulo retângulo da figura, sabendo que AB = 10 e BC = 6.

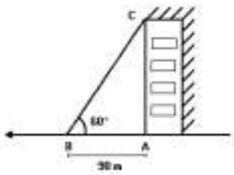
a) 6
b) 8
c) 14
d) 2
e) 16



6. (Vunesp) Uma pessoa, no nível do solo, observa o ponto mais alto de uma torre vertical, à sua frente, sob o ângulo de 30°. Aproximando-se 40 metros da torre, ela passa a ver esse ponto sob o ângulo de 45°. A altura aproximada da torre, em metros, é

a) 44,7.
b) 48,8.
c) 54,6.
d) 60,0.
e) 65,3.

7. (PUC-Camp) Uma pessoa encontra-se num ponto A, localizado na base de um prédio, conforme mostra a figura adiante.

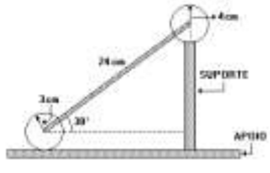


Se ela caminhar 90 metros em linha reta, chegará a um ponto B, de onde poderá ver o topo C do prédio, sob um ângulo de 60°. Quantos metros ela deverá se afastar do ponto A, andando em linha reta no sentido de A para B, para que possa enxergar o topo do prédio sob um ângulo de 30°?

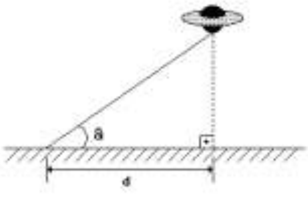
a) 150
b) 180
c) 270
d) 300
e) 310

8. A figura a seguir é um corte vertical de uma peça usada em certo tipo de máquina. No corte aparecem dois círculos, com raios de 3cm e 4cm, um suporte vertical e um apoio horizontal.
A partir das medidas indicadas na figura, conclui-se que a altura do suporte é

a) 7 cm
b) 11 cm
c) 12 cm
d) 14 cm
e) 16 cm



9. (Unirio) Um disco voador é avistado, numa região plana, a uma certa altitude, parado no ar. Em certo instante, algo se desprende da nave e cai em queda livre, conforme mostra a figura. A que altitude se encontra esse disco voador?



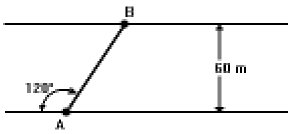
Considere as afirmativas:

I - a distância d é conhecida;
II - a medida do ângulo α e a tg do mesmo ângulo são conhecidas.

Então, tem-se que:
a) a I sozinha é suficiente para responder à pergunta, mas a II, sozinha, não.
b) a II sozinha é suficiente para responder à pergunta, mas a I, sozinha, não.
c) I e II, juntas, são suficientes para responder à pergunta, mas nenhuma delas, sozinha, não é:
d) ambas são, sozinhas, suficientes para responder à pergunta.
e) a pergunta não pode ser respondida por falta de dados.

10. (UFRS) Um barco parte de A para atravessar o rio. A direção de seu deslocamento forma um ângulo de 120° com a margem do rio.
Sendo a largura do rio 60 m, a distância, em metros, percorrida pelo barco foi de

a) $40\sqrt{2}$
b) $40\sqrt{3}$
c) $45\sqrt{3}$
d) $50\sqrt{3}$
e) $60\sqrt{2}$



7. Referências:

Gimenes,Rafael Schaffer, *Enciclopédia do estudante: Matemática II*, 1.ª edição, São Paulo, Editoria Moderna, 2008

ROTEIROS DE AÇÃO – Circunferência e Círculo e Razões trigonométricas no triângulo retângulo – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º ano do Ensino Médio – 3ºbimestre/2012

<http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=7> acessado em: 23 set. de 2012 .

Sites acessados (exercícios)

<www.educacional.com.br/upload/blogsite/trigonometria.doc > acessado em: 23 set. de 2012 .

<professorwaltertadeu.mat.br/GABTrigtriangretan2011.doc > acessado em: 23 set. de 2012 .