

GOVERNO DO RIO DE JANEIRO



**SECRETARIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO**



**FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO
CEDERJ**



FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA

PLANO DE TRABALHO

TRIGONOMETRIA NA CIRCUNFERÊNCIA

**FENÔMENOS PERIÓDICOS, CÍRCULO TRIGONOMÉTRICO
(RADIANOS)**

1º ANO DO ENSINO MÉDIO

3º BIMESTRE

ANO 2014

PLANO DE TRABALHO 2

**PROF. CURSISTA: MAURO SÉRGIO ALVES PINTO
PROFA. TUTORA: YANIA MOLINA SOUTO**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	03
DESENVOLVIMENTO.....	04
AVALIAÇÃO.....	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

INTRODUÇÃO

O presente Plano de Trabalho tem como objetivo prosseguir com a nova abordagem do estudo da Trigonometria, que antes estava restrita ao estudo das razões trigonométricas: seno, cosseno e tangente, no triângulo retângulo, ou seja, abrangendo apenas os ângulos agudos. Agora, ampliando estes estudos no círculo trigonométrico, o aluno perceberá que a Trigonometria abrange também os ângulos obtusos, permitindo, num futuro próximo, novas aplicações na resolução de problemas que podem ser modelados matematicamente e solucionados através das razões trigonométricas.

Estender o estudo da Trigonometria, tratando as razões seno, cosseno e tangente em uma circunferência exigirão do aluno novas competências e habilidades, tais como: identificar ângulo central, arco, medidas angulares dos ângulos e arcos, através de um novo conceito de medida, o radiano. Desta forma se faz necessário, um estudo comparativo entre a medida dos arcos em graus e sua equivalência em radianos, visto que tal procedimento irá facilitar a aprendizagem dos nossos alunos quando da aplicação de tais conceitos. Desta forma será utilizado vídeo-aula para revisar, reforçar estes assuntos já tratados em sala de aula.

Inicialmente abordaremos, através de exibição de vídeos, situações cotidianas nas quais existem um padrão de comportamento, com a finalidade de apresentar ao aluno a ideia de identificação de um fenômeno periódico. Desta forma, ao identificar os fenômenos que se repetem após o mesmo intervalo de tempo, movimentos periódicos (PAIVA, pág. 78-81, 2013), estaremos contribuindo para despertar no aluno o poder da abstração, tão importante para o seu desenvolvimento cognitivo. A seguir, iniciaremos a aplicação do estudo dos radianos e a comparação entre graus e radianos, através da equivalência entre essas medidas e utilizando a regra de três simples para expressar tais medidas ora em radiano, ora em graus ao se medir ângulos e arcos.

“A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo.”

Nelson Mandela

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 1: Reconhecimento de fenômenos periódicos.

Habilidades relacionadas: Reconhecer a existência de fenômenos que se repetem de forma periódica.

Requisitos: Noções de periodicidade; conceito de função.

Tempo de duração: 100 minutos (2 aulas de 50 minutos)

Recursos educacionais utilizados: Notebook, data show, vídeos que relatam alguns fenômenos presentes em nosso cotidiano, com características ou não de periodicidade, papel impresso com atividades.

Organização da turma: Grupos com 02 alunos.

Objetivos: Estimular, auxiliar o aluno no reconhecimento da existência de fenômenos que se repetem de forma periódica, através de algumas situações do cotidiano.
Conscientizar o aluno que a referida habilidade permitirá que o mesmo identifique padrões de periodicidade no futuro estudo do círculo trigonométrico, com relação às funções trigonométricas.

Metodologia adotada: Inicialmente, serão exibidos alguns vídeos para que os alunos possam reconhecer, de maneira lúdica, fenômenos que fazem parte de nosso cotidiano, com padrão de comportamento periódico. Após a projeção haverá um momento para debate, uma reflexão, para que possam ser sanadas quaisquer dúvidas. Logo em seguida, será solicitado que cada equipe pense no mínimo em três novas situações em que eles identifiquem como de ocorrência periódica, para que possam praticar as tarefas em torno do conteúdo ora abordado. Em seguida será distribuída uma folha contendo as atividades a serem executadas por cada dupla. Antes da entrega do material solicitar que os alunos analisem os exemplos obtidos, conscientizando-os da importância desta ação, para futura utilização destes conhecimentos.

Finalmente será solicitado que cada dupla pesquise na Internet um vídeo, curto, em torno de dois minutos que retrate um fenômeno natural com características de comportamento periódico. Esta tarefa culminará com uma apresentação, na próxima aula, dos vídeos obtidos. Esta atividade será desenvolvida em casa.

Observação: Os vídeos serão previamente baixados no computador, evitando-se problemas que possam surgir durante o acesso direto ao site, onde se encontra o material.

O programa utilizado para baixar o arquivo de vídeo foi o aTube Catcher (www.baixaki.com.br – acessado em 08.09.2014)

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 1:

- a) Exibição do vídeo 1:
Acesso ao vídeo sobre marés:



<http://www.tocadacotia.com/wp-content/uploads/2013/07/a-lua-e-as-mares-1.jpg>

- b) Exibição do vídeo 2 :
Acesso ao vídeo sobre a Lua:



<http://www.frasesparafacebook.info/imagens/fases-da-lua-2df032.jpg>

DESENVOLVIMENTO

c) Exibição do vídeo 3:

Acesso ao vídeo sobre chuva de granizo:



<http://s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2011/04/10/granizo11.jpg>

d) Exibição do vídeo 4:

Acesso ao vídeo sobre batimento cardíaco:



<http://fisiologistas.files.wordpress.com/2010/09/human-heart-400x540.jpg?w=1180>

DESENVOLVIMENTO

e) Atividade:

CIEP 297 – PADRE SALÉSIO SCHIMID

DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

PROFESSOR MAURO ALVES

ATIVIDADES - 3º BIMESTRE - 2014

1º ANO DO ENSINO MÉDIO – TURMA: _____ DATA: _____

ALUNOS: _____ Nº : _____

_____ Nº : _____



1) Assinale, das situações demonstradas através da exibição dos vídeos, onde se evidencia a realização de um fenômeno periódico.

() **Marés.**

() **Fases da Lua.**

() **Chuva de granizo.**

() **Batimento cardíaco.**

2) Cite três novos fenômenos que ocorrem com comportamento cíclico, ou seja, com periodicidade.

a) _____

b) _____

c) _____

3) Conceitue resumidamente fenômenos periódicos.

3) Pesquise na Internet um vídeo, que relate um fenômeno periódico, para exibição na próxima aula.

Obs: Atividade para ser efetuada em casa. Baixar o vídeo em uma mídia digital, de preferência, pen drive, com duração entre 1 e 2 minutos.

BOM TRABALHO!

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 2: Transformação de medidas angulares.

Habilidades relacionadas: H 21 – Transformar grau em radiano ou vice-versa.

Requisitos: Conhecer a unidade de medida radiano para arcos e ângulos.

Tempo de duração: 100 minutos (2 aulas de 50 minutos)

Recursos educacionais utilizados: Notebook, data show, vídeo abordando medidas angulares, graus e radiano; folha de papel com tarefas.

Organização da turma: Grupos com 02 alunos.

Objetivos: Transformar medidas em radiano para grau, ou de grau para radiano.

Metodologia adotada: Inicialmente, será exibido um vídeo para que os alunos relembrem de alguns assuntos, ministrados em aulas anteriores, como por exemplo, círculo trigonométrico, arco, ângulo, etc. Após a projeção haverá um momento para debate, uma reflexão, para que possam ser sanadas quaisquer dúvidas. Logo em seguida, serão distribuídos as folhas com exercícios impressos, para que possam praticar as tarefas em torno do conteúdo ora abordado. Antes da entrega do material solicitar que os alunos analisem as soluções obtidas, conscientizando-os da importância desta ação, para futura utilização destes conhecimentos. Finalizaremos com a exibição dos vídeos solicitados na aula anterior.

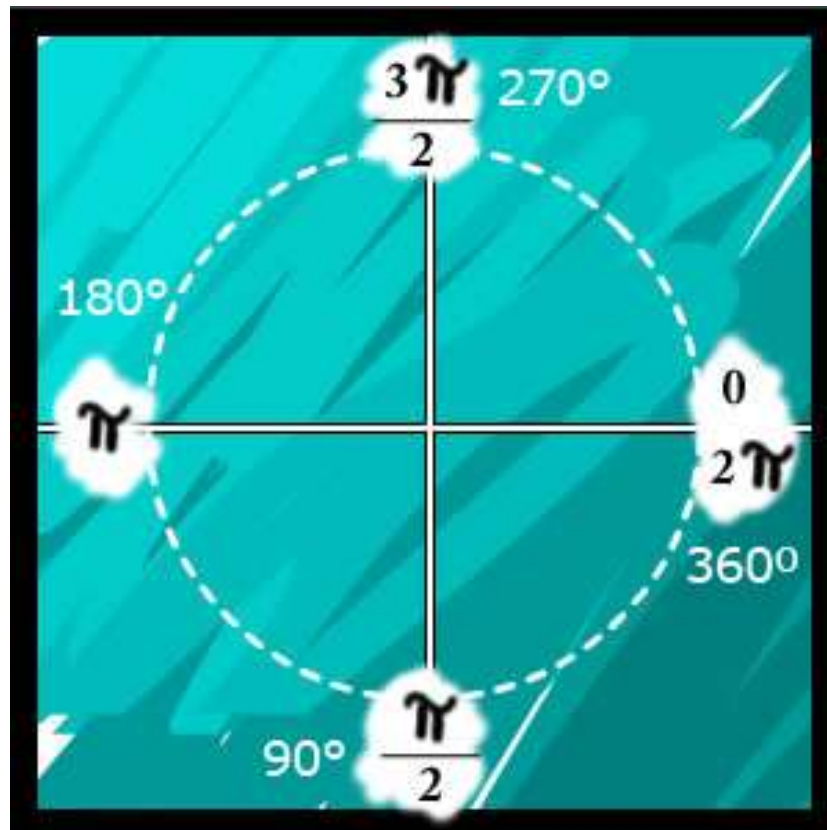
Observação: Os vídeos serão previamente baixados no computador, evitando-se problemas que possam surgir durante o acesso direto ao site, onde se encontra o material. O programa utilizado para baixar o arquivo de vídeo foi o aTube Catcher (www.baixaki.com.br – acessado em 08.09.2014).

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE 2:

a) Exibição do vídeo:

Acesso ao vídeo sobre radianos:



<http://hamistertower.wordpress.com/files/2009/06/math041.jpg>

DESENVOLVIMENTO

b) Atividade:

CIEP 297 – PADRE SALÉSIO SCHIMID

DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

PROFESSOR MAURO ALVES

ATIVIDADES - 3º BIMESTRE - 2014

1º ANO DO ENSINO MÉDIO – TURMA: _____ DATA: _____

ALUNOS: _____ Nº : _____

_____ Nº : _____



1)



Quantos graus correspondem ao giro sugerido pelo personagem? E em radianos?

<http://cedt-matematica.blogspot.com.br/2013/05/2o-ano-noturno-lista-de-exercicios.html>

2) Converta em radianos:

- a) 45°
- b) 120°
- c) 210°
- d) 15°
- e) 150°
- f) 315°
- g) 330°
- h) 310°

3) Converta em graus:

- a) $4\pi / 3$
- b) $\pi / 8$
- c) $5\pi / 3$
- d) $7\pi / 6$
- e) $4\pi / 6$
- f) $\pi / 12$
- g) $7\pi / 8$
- h) $3\pi / 4$

<http://www.matematiques.com.br/conteudo.php?id=358>

BOM TRABALHO!

c) Exibição dos vídeos sobre fenômenos naturais periódicos, pesquisados pelos alunos.

AVALIAÇÃO

Qualitativa:

A criatividade, a organização, interesse, participação e empenho das duplas em busca da resolução dos exercícios propostos, bem como considerar a estratégia utilizada independente de acerto ou erro.

Quantitativa:

Pontuar cada item das atividades e número de acertos.

Desta maneira, conforme as propostas atuais de avaliação, estaremos propiciando uma avaliação que estará centrada tanto sobre os resultados obtidos pelos alunos quanto na observação do processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Roteiros de ação – Trigonometria na circunferência – Curso de Aperfeiçoamento, oferecido pelo CECIERJ, referente ao 3º bimestre, 2014.

<http://projetoeduc.cecierj.edu.br>

Acessado em 06.09.2014

PAIVA, Manoel. *Matemática Paiva*, volume 2. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2013.

Imagens:



http://www.detran.rj.gov.br/agendamento.eletronico/DIC_II/tela02.asp



<http://iaesmevr.blogspot.com.br/2013/11/concurso-publico-da-seeduc-rj.html>



<http://metodoead.blogspot.com.br/2013/10/vestibular-cederjuab-2014.html>