

Formação Continuada Nova EJA
Plano de Ação 25- Esfera

Nome: **Angélica Neiva Zacarias Vaz**

Regional: **Noroeste Fluminense - Itaperuna**

Tutor: **José Luís Miranda Antunes**

Introdução

O estudo sobre Esfera será realizado através de exemplos reais, de situações do cotidiano de nossos alunos e de situações- problema apresentadas no material do aluno, Matemática e suas Tecnologias, elaborado por Cléa Rubinstein, Daniel Portinha Alves, Heitor Barbosa de Oliveira, Leonardo Andrade da Silva, Luciene de Paiva Moura Coutinho, Raphael Alcaíres de Carvalho e Thiago Maciel de Oliveira. Módulo 3. Matemática. Unidade 25, em que serão utilizados recursos disponibilizados no material do professor, Matemática e suas Tecnologias, elaborado por André Luiz Martins Pereira, Érika Silos de Castro, Juliana Bezerra, Leo Akio Yokoyama, Luciana Felix da Costa Santos e Renata Cardoso Pires de Abreu Volume 1. Módulo 3. Matemática. Unidade 25, para complementar, enriquecendo a exposição deste tema, contribuindo para a motivação e para o entusiasmo dos alunos, tornando a aprendizagem mais sólida. As atividades selecionadas para o estudo deste tema estão descritas no desenvolvimento com suas respectivas metodologias.

Desenvolvimento

Serão desenvolvidas as atividades selecionadas tanto do material aluno como do material do professor, abaixo relacionadas, cujo os objetivos são:

- Reconhecer os elementos de uma esfera.
- Calcular a área da superfície e o volume da esfera.
- Calcular a área de um fuso esférico e o volume de uma cunha esférica.

Atividade Inicial

Atividade Monitoramento por satélite

Metodologia:

O estudo do tema abordado será introduzido através da atividade **Monitoramento por satélite**, descrita no material do professor, páginas 183,184,185 e 186, onde os alunos terão a oportunidade de refletir sobre alguns dos conceitos básicos da geometria da esfera a partir de um vídeo disponível em :<http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1054>. Para o desenvolvimento desta atividade a turma será dividida em duplas.

Duração: 1 aula de 1 tempo de 50 minutos.

Atividades 1

Para início de conversa... -Material do aluno, páginas: 161 e 162.

Seção 1- O que é uma esfera?

Atividade: Esfera X Superfície esférica

Estudo das páginas 163 a 171- material do aluno.

Metodologia:

As atividades serão desenvolvida em grupo de 3 alunos, onde discutiremos inicialmente sobre o texto apresentado no material do aluno, páginas 161 e 162. Para introduzir o estudo desta seção no material do aluno será desenvolvida a atividade **Esfera X Superfície esférica**, descrita no material do professor, páginas e 187,188 e 189. Serão levados objetos de forma esférica pelo professor e alunos para enriquecer o estudo desta seção.

Duração: 1 aula de 2 tempos de 50 minutos cada.

Atividades 2

Seção 2- Como calcular a área e o volume de esferas?

Atividade: Explorando o Volume da Esfera.

Estudo das páginas 171 a 177- material do aluno

Metodologia

Para o desenvolvimento destas atividades a turma será disposta em trios. Inicialmente desenvolveremos a atividade **Explorando o Volume da Esfera**, descrita no material do professor, páginas 195 a 197, cujo objetivo é aplicar o cálculo de volume de uma esfera a partir de experiências que permitam construir estimativas. Para melhor compreensão da fórmula para o cálculo do volume de uma esfera assistiremos o vídeo disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=gAe-bmj-rIQ> . A partir do desenvolvimento destas atividades estudaremos a seção 2 do material do aluno, destacando o cálculo da área da esfera.

Duração: 1 aula de 2 tempos de 50 minutos cada.

Atividades 3

Seção 3- Fuso e cunha

Atividade Visualizando Cunhas e Fusos Esféricos

Metodologia

A turma será disposta em trios para a realização das atividades desta seção. Esta atividade visa apresentar aos alunos o que vem a ser uma cunha esférica e um fuso esférico por meio de cortes realizados em uma laranja grande. A apresentação desta atividade está descrita no material do professor, páginas 204 a 207. Após esta apresentação, o professor irá conceituar formalmente esses objetos matemáticos de acordo com as explicações sobre volume da cunha esférica e a área do fuso esférico nas pp. 182 a 184 do material do aluno.

Duração: 1 aula de 2 tempos de 50 minutos cada.

Recursos utilizados para o desenvolvimento das atividades - material de apoio.

Livro base do aluno, material do aluno - Matemática e suas Tecnologias, elaborado por Cléa Rubinstein, Daniel Portinha Alves, Heitor Barbosa de Oliveira, Leonardo Andrade da Silva, Luciene de Paiva Moura Coutinho, Raphael Alcaires de Carvalho e Thiago Maciel de Oliveira. Módulo 3. Matemática. Unidade 25.

Material do professor -Matemática e suas Tecnologias, elaborado por André Luiz Martins Pereira, Érika Silos de Castro, Juliana Bezerra, Leo Akio Yokoyama, Luciana Felix da Costa Santos e Renata Cardoso Pires de Abreu Volume 1. Módulo 3. Matemática. Unidade 25.

Folha de atividades (material do professor).

Computador

Data show

Calculadoras

Quadro – Canetas Pilot

Papel A4, régua, lápis de cor, fitas adesivas, tesouras, compasso

Objetos de forma esférica

Vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=gAe-bmj-rIQ>

Vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=gAe-bmj-rIQ>

Bola de isopor, barbante

Palito tipo de churrasco, um pedaço de arame fino e maleável

Uma ou duas laranjas grandes e uma faca (sempre com o professor).

Verificação do aprendizado - Avaliação

Serão utilizados diversos instrumentos como: trabalhos em grupos ou individuais, exercícios com questões de múltipla escolha ou abertas do material do aluno como os complementares apresentados no material do professor, observações quanto à participação durante a realização das atividades propostas neste plano de ação, exercícios do material do aluno com questões do ENEM , como também a folha de Avaliação apresentada no material do professor, para que seja possível avaliar em nossos alunos as habilidades desenvolvidas em reconhecer os elementos de uma esfera, calcular a área da superfície e o volume da esfera e calcular a área de um fuso esférico e o volume de uma cunha esférica.

Exemplo de uma forma de Avaliação

Folha de Atividades

Nome da Escola:

Nome:

Questão 1:

Qual foi o assunto estudado nesta Unidade? Cite alguns conceitos matemáticos explorados neste assunto.

Questão 2:

Cite seis exemplos de objetos do cotidiano que representam objetos esféricos e classifique-os em esfera ou superfície esférica.

Questão 3:

Baseado nas atividades desenvolvidas, tente descrever a diferença entre esfera e superfície esférica.

Questão 4:

Baseado nas atividades desenvolvidas, descreva o que você entendeu por fuso esférico e cunha esférica. Cite as diferenças entre esses objetos matemáticos.

Duração: 1 aula de 1 tempo de 50 minutos.

Bibliografia utilizada:

RUBINSTEIN Cléa; ALVES, Daniel Portinha; OLIVEIRA, Heitor Barbosa de; SILVA, Leonardo Andrade da; COUTINHO, Luciene de Paiva Moura; CARVALHO, Raphael Alcaires de; OLIVEIRA, Thiago Maciel de; LIMA, Benaia Sobreira de Jesus- **Matemática e suas Tecnologias**, Módulo 3- Matemática-Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

PEREIRA, André Luiz Martins; CASTRO, Érika Silos de; BEZERRA, Juliana; YOKOYAMA, Leo Akio; SANTOS, Luciana Félix da Costa; ABREU, Renata Cardoso Pires de. **Matemática e suas Tecnologias- Professor-Volume 1. Módulo 3.**

Disponível em< <http://www.youtube.com/watch?v=gAe-bmj-rIQ> > Acesso em: 02 de abril de 2014.

Disponível em< <http://www.youtube.com/watch?v=gAe-bmj-rIQ> > Acesso em: 02 de abril de 2014.