

# **FORMAÇÃO CONTINUADA NOVA EJA**

## **MÓDULO 3**

**NOME:** Carmen Lúcia da Silva Motta

**REGIONAL:** Metro 5 – Duque de Caxias

**TUTORA:** Betânia Oliveira dos Santos

## **PLANO DE AÇÃO 25**

### **Esfera**

### **INTRODUÇÃO**

Este plano de ação tem por objetivo reconhecer os elementos de uma esfera, calcular a área da superfície e o volume da esfera, calcular a área de um fuso esférico e de uma cunha esférica.

Para atingir estes objetivos foram escolhidas quatro atividades do material do professor do curso de formação continuada Nova EJA e algumas atividades do livro do aluno.

Na primeira atividade os alunos terão a oportunidade de refletir sobre alguns dos conceitos básicos da geometria da esfera a partir de um vídeo.

Na segunda atividade, será aplicado o cálculo de volume de uma esfera a partir de experiências que permitam construir estimativas. A terceira atividade tenta contextualizar o estudo da área da superfície esférica através da resolução de uma situação problema que aborda as bolas dos esportes olímpicos como tema motivador.

Já a atividade 4 apresentará aos alunos o que vem a ser a cunha esférica e o fuso esférico por meio de cortes realizados em uma laranja.

Para complementar este plano serão utilizadas as atividades da unidade 25 – Esfera – livro do aluno, módulo 3 e algumas questões de vestibulares apresentadas no material do professor.

Finalizando este plano será feita, num primeiro momento, uma revisão geral do estudo realizado, consolidando o aprendizado do aluno a partir da retomada de questões que surgiram durante o estudo e depois um momento de avaliação do estudante, priorizando questionamentos reflexivos em relação ao conteúdo estudado.

## DESENVOLVIMENTO

### Atividade 1: Monitoramento por Satélite.

- **Área de conhecimento:**  
Matemática.
- **Assunto:**  
Geometria Espacial.
- **Tempo de Duração:**  
60 minutos
- **Recursos Necessários:**  
Folha de atividade, uma bola de isopor, barbante, datashow com computador e vídeo.
- **Organização da turma:**  
Turma dividida em grupos de 2 a 3.
- **Objetivos:**  
Desenvolver conceitos básicos de geometria esférica.

Nesta atividade os alunos terão a oportunidade de refletir sobre alguns dos conceitos básicos da geometria da esfera a partir de um vídeo, e também de comparar a geometria euclidiana com a geometria não euclidiana, procurando através das semelhanças e diferenças existentes entre elas, mostrar a importância de cada uma delas.

### Atividade 2: Explorando o Volume da Esfera.

- **Área de conhecimento:**  
Matemática.
- **Assunto:**  
Cálculo do Volume de uma esfera.
- **Tempo de Duração:**  
60 minutos.
- **Recursos Necessários:**  
Folha de atividades, lápis, caneta, bolas de gude e um copo medidor com água.
- **Organização da turma:**  
Turma dividida em grupos de três ou quatro alunos.

- **Objetivos:**

Aplicar o cálculo de volume de uma esfera a partir de experiências que permitam construir estimativas.

Esta atividade consiste em levar para a sala de aula vários objetos esféricos e desafiar os alunos a calcularem o volume desses objetos e seus respectivos raios. Para isso será utilizado um copo medidor com marcações de volume no qual as bolinhas serão imersas. Espera-se que através desta atividade os alunos obtenham valores muito próximos àqueles obtidos pela fórmula, e identifiquem que a diferença obtida se deve aos possíveis erros de medição do raio e de aproximação usada para o valor de  $\pi$ .

### **Atividade 3: Explorando a área da Superfície Esférica.**

- **Área de conhecimento:**

Matemática.

- **Assunto:**

Geometria espacial.

- **Tempo de Duração:**

60 minutos

- **Material Necessário:**

Folha de atividades, lápis, caneta e calculadora.

- **Organização da turma:**

Turma organizada em grupos de 3 a 4 alunos.

- **Objetivos:**

Calcular a área da superfície esférica.

O objetivo desta atividade é contextualizar o estudo da área da superfície esférica através da resolução de uma situação-problema que aborda as bolas dos esportes olímpicos como tema motivador.

### **Atividade 4: Visualizando Cunhas e Fusos Esféricos .**

- **Área de conhecimento:**

Matemática.

- **Assunto:**

Geometria Espacial, Esfera.

- **Tempo de Duração:**  
60 minutos
- **Material Necessário:**  
Duas laranjas grandes e uma faca.
- **Organização da turma:**  
Participação coletiva e registros individuais.
- **Objetivos:**  
Calcular a área de um fuso esférico e o volume de uma cunha esférica.

Esta atividade visa a apresentar aos alunos o que vem a ser uma cunha esférica e um fuso esférico.

### **MATERIAL DE APOIO**

Para desenvolver este PA será utilizado datashow com computador e vídeo o material didático do aluno e do professor do curso de Formação Continuada NOVA EJA (Módulo 3).

### **VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO**

A avaliação será um processo contínuo. Durante as aulas será avaliada a participação do aluno nas atividades oferecidas. Serão propostos trabalhos em grupo, um teste em dupla e com consulta e por último uma prova individual, sem consulta. Em todas estas atividades serão propostas questões que possam avaliar o desenvolvimento das habilidades esperadas.

### **BIBLIOGRAFIA**

CASTRO, Érika Silas de, PEREIRA, Andre Luiz Martins, YOKOIAMA, Leo Akio, SANTOS, Luciana Felix da Costa. *Matemática e suas Tecnologias*. Módulo 3 –

Introdução a Geometria Espacial – volume 1.Unidade 22. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013. (Nova EJA).

DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicações Volume 1. Primeira Edição. São Paulo: São Paulo: Editora Ática, 2011. 240p.

IEZZI, Gelson, 1939 – *Fundamentos de Matemática Elementar, 10: Geometria Espacial*. Gelson Iezzi, MURAKAMI, Carlos. – 4ª. Ed. – São Paulo: Atual, 1985.

LIMA, Benaia Sobreira de Jesus. *Matemática e suas Tecnologias*. Módulo III – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.