

# PLANO DE TRABALHO

## PIRÂMIDES E CONES

**CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA**

**2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**TAREFA**

**CURSISTA: LUCIA RODRIGUES PESSÔA**

**TUTORA: CATHARINA TEIXEIRA CARDELLI KAPPS**

## **I – INTRODUÇÃO:**

Este plano de trabalho tem por finalidade mostrar ao aluno que o conhecimento adquirido na escola não fica restrito a mesma, pelo contrário faz parte do nosso dia a dia. E ainda que as disciplinas escolares não estão isoladas, elas se interagem e completam.

Em vários momentos de nossa vida, encontramos objetos que lembram os sólidos geométricos. Eles estão presentes tanto na natureza quanto nas construções feitas pelo homem. A pirâmide é um dos sólidos geométricos mais antigos. Como por exemplo, as pirâmides do Egito.

Desde o Egito antigo, as pirâmides têm inspirado pesquisadores e artistas de todo o mundo. No século XX surgiu um movimento artístico muito influente: o Cubismo. Com suas formas geométricas representadas, a arte cubista rompeu com os padrões estéticos que ressaltavam a perfeição das formas na busca da imagem realista da natureza, nela um único objeto pode ser visto por diferentes ângulos ao mesmo tempo.

No Brasil, um marco desse movimento artístico foi a Semana de Arte Moderna.

Estudaremos esse assunto desenvolvendo um projeto com as professoras de Artes e História.

## **II – DESENVOLVIMENTO:**

Como disse o trabalho será interdisciplinar. Começaremos nosso projeto com a professora de Artes levando os alunos ao laboratório de informática a fim de realizarem uma pesquisa sobre a Semana de Arte Moderna, as transformações que ocorreram na arte brasileira, o Cubismo, enfim, a produção artística dessa época até os nossos dias.

A seguir, a professora de História irá contextualizar a Semana de Arte Moderna, dando suporte aos alunos para o desenvolvimento em Artes e em Matemática.

Durante a pesquisa com a professora de Artes os alunos escolherão obras que resultaram desse movimento as quais irão reproduzir.

Em Matemática:

Pirâmides e Cone

DURAÇÃO PREVISTA: 200 minutos

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática

ASSUNTO: Geometria Espacial - Pirâmides e cones

OBJETIVOS: Apresentar os sólidos geométricos pirâmide e cone, mostrando suas principais características.

Trabalhar o conceito de área da pirâmide e do cone

PRÉ-REQUISITOS: Figuras planas e área das figuras planas

MATERIAL NECESSÁRIO: Folha de atividades, lápis, folhas com as cópias das planificações, régua, tesoura e cola.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE: Turma disposta em duplas, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

DESCRITORES ASSOCIADOS:

f H04 – Reconhecer prismas, pirâmides, cones, cilindros ou esferas por meio de suas principais características.

f H07 – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações.

f H24 – Resolver problemas, envolvendo a medida da área total e/ou lateral de um sólido

Atividade:

Os alunos receberão duas planificações de cada sólido trabalhado. Ele deve recortar uma planificação e montar o sólido e conservar a outra. O objetivo é que o aluno associe cada sólido a sua respectiva planificação.

A seguir, identificaremos base, polígonos que formam a lateral, vértice, arestas.

Utilizando as planificações e os sólidos, responda:

1. Como se chama uma pirâmide de base quadrada?

Resposta: Pirâmide quadrangular

2. Quantas arestas têm essa pirâmide?

Resposta: 8 arestas

3. Que tipo de polígono forma a lateral dessa pirâmide? Quantos são?

Resposta: Triângulos. São 4.

4. Como se chama uma pirâmide que tem como base um triângulo?

Resposta: Pirâmide triangular

5. Que tipo de polígono forma a lateral dessa pirâmide? Quantos são?

Resposta: Triângulos. São 3.

Através dessas atividades e das intervenções feitas pela professora o aluno será capaz de identificar os elementos de cada sólido, bem como, que as faces laterais de todas as pirâmides são formadas por regiões triangulares.

De forma análoga, trabalharemos com os cones.

Logo após, a professora pedirá aos alunos que escolham um sólido, acompanhado de sua planificação, ou seja, cada dupla escolherá um sólido. Agora, os alunos irão calcular as áreas dos sólidos. Sempre que necessário haverá intervenção da professora. Finalizando a atividade cada dupla explicará como realizou seu trabalho, para que haja troca de experiências, e todos os alunos possam observar todos os sólidos.

### III – AVALIAÇÃO:

Os alunos serão avaliados durante todas as atividades de forma qualitativa, considerando a participação e interesse. Será proposta lista de exercícios individuais ao final da aula, o que possibilitará que o professor observe os erros e os acertos no entendimento e na resolução. Deste modo procura-se sanar se as dificuldades e, por fim, realizar a correção dos exercícios.

#### Exercícios

1. Qual a área total de uma pirâmide quadrangular, cuja altura mede 4 cm e a aresta da base, 6 cm?

Resposta:  $96 \text{ m}^2$

2. Um copo de vidro, no formato de um cone, tem 8 cm de diâmetro e 12 cm de altura. Qual a quantidade de vidro necessário para se fabricar esse copo?

Resposta: aproximadamente  $158 \text{ cm}^2$

3. Quando a pirâmide de Quéops terminou de ser construída tinha 146 m de altura e 233 m de aresta da base. Sabendo que essa pirâmide é uma pirâmide regular quadrangular, calcule sua área total.

Resposta:  $A_T = 141328,48 \text{ m}^2$

4. Determine a área lateral de uma pirâmide quadrangular regular de área da base  $64 \text{ m}^2$  e altura 3m.

Resposta:  $80 \text{ m}^2$

5. Sabendo que um tetraedro regular mede 3 cm, calcule sua altura e sua área total.

Resposta:  $h = \sqrt{6} \text{ cm}$ ,  $A_T = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

#### **IV – REFERÊNCIAS:**

Pirâmides e cones. Disponível em [matematicacomlaura](#). Acesso em 17 de setembro de 2012

Pirâmides e cones. Disponível em [miltonborba.org](#) . Acesso em 17 de setembro de 2012  
Pirâmides e cones. Disponível em [mathobjetiva.blogspot](#). Acesso em 17 de setembro de 2012

Semana de Arte Moderna. Disponível em [suapesquisa.com](#). Acesso em 18 de setembro de 2012

Semana de Arte Moderna. Disponível em [oglobo.globo.com](#). Acesso em 18 de setembro de 2012

Roteiros de ação – Pirâmides e cones – 2ª série – 3º bimestre – 2º Campo conceitual – FUNDAÇÃO CECIERJ.

IEZZI, GELSO; DOLCE, O; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R; ALMEIDA, N. DE.  
Matemática: Ciência e Aplicações: 2ª série ensino Médio. 2ª edição. São Paulo: Atual Editora, 2004.