

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PIBID UFTM
SUBPROJETO MATEMÁTICA

Professora Coordenadora: Mônica Siqueira

Professora Supervisora: Jeniffer Marques Dias

Pibidianos: Júlia Santos da Silva e Gabriel Soara Araújo

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

TEMA: Vértice, aresta e face de pirâmides e prismas

OBJETIVOS:

- Identificar e compreender os conceitos de vértice, aresta e face em uma pirâmide e em um prisma;
- Reconhecer esses elementos em objetos do cotidiano;
- Reconhecer esses elementos em modelos táteis de pirâmides e prismas.

CONTEÚDO:

- Definição do que são prismas e pirâmides;
- Definição de vértices, arestas e faces;
- Fórmula de Euler.

HABILIDADES DA BNCC:

(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

QUANTIDADE DE AULAS:

8 horas / aula

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Modelo táteis de pirâmides e prismas impressos para os alunos montarem, disponíveis em PDF para impressão (link do drive com o pdf
https://drive.google.com/file/d/1VuNeKWgz1oEYlojl9Q_4INYC9YASTfGa/view?usp=drive_link)
- Palito;
- Jujuba (doce)
- Folha com a atividade e prova, disponibilizado no final da sequência didática;
- Lápis e borracha para anotação.

Aula 1: Sondagem 1h/aula

Nessa aula iremos realizar uma sondagem para entender melhor o que cada aluno entende de prismas e pirâmides, vértices, arestas e faces, trazendo exemplos do cotidiano.

- No primeiro momento iremos perguntar pra eles:
 - Quando falamos de prisma e pirâmides, o que vocês entendem? Me dê exemplos do nosso cotidiano dessas duas figuras geométricas.
- No segundo momento iremos apresentar alguns objetos projetados na lousa/concreto para que eles observem e faremos as seguintes perguntas:
 - Quais objetos lembram o formato de um prisma?
 - Quais objetos lembram o formato de uma pirâmide?
- No segundo momento iremos fazer a seguinte pergunta:
 - O que vocês entendem quando alguém pergunta o que são vértices, faces e arestas?
- A partir dos questionamentos iremos discutir juntamente com os alunos.

Aula 2: Formalização do conceito 1h/aula

Nesta segunda aula iremos formalizar o conceito de prisma e pirâmides, vértices, arestas e faces. Será entregue materiais concretos para que todos os alunos possam “visualizar” os exemplos mostrados nos slides.

- Com as discussões da primeira aula, no primeiro momento da segunda aula iremos formalizar o que conceito de pirâmides e prismas, serão 16 poliedros, sendo 8 de palito e biscoito para o entendimento de vértice e aresta e 8 de

papel montado para o entendimento de faces. Sendo esses poliedros: uma pirâmide de base triangular e um prisma de base triangular.

Aula 3: Construção de Prismas e Pirâmides com jujuba e palito 2h/aula

Nessa aula iremos separá-los em grupos de mais ou menos cinco alunos. Iremos levar prismas e pirâmides planificadas e pedir para cada grupo escolher ao menos uma pirâmide e um prisma, que serão estes que deverão construir em grupo.

- No primeiro momento iremos separar a sala em grupos de mais ou menos cinco participantes;
- No segundo momento deixaremos disponível na mesa 12 diferentes tipos de prismas e pirâmides (6 prismas e 6 pirâmides) para que eles tenham a autonomia de escolher com qual irão trabalhar;
- No terceiro momento explicamos para eles o que é preciso fazer na atividade proposta, que será fazer a mesma figura que pegou e montar ele com palito e jujuba que vai ser disponibilizado;
- No quarto momento eles irão realizar a atividade proposta.

Aula 4: Atividade proposta - 2h/aula

Nessa aula iremos juntar os grupos novamente e entregaremos uma atividade impressa onde eles terão que responder o que se pede. Também será proposto para o grupo uma atividade de pesquisa para ser realizada em casa.

- No primeiro momento será entregue uma atividade impressa para os grupos na qual vai ter uma tabela que eles precisarão preencher de acordo com o material construído na aula anterior.
- Após o preenchimento iremos recolher e avaliar cada um para dar a nota.

Aula 5: Roda de conversa - 1h/aula

Nessa aula iremos realizar um roda de conversa com alguns questionamentos e acréscimo de conceitos, também será explicado como será a prova.

- No primeiro momento iremos fazer perguntas como:

- Compare os números correspondentes a cada pirâmide do quadro anterior, conseguiram identificar algumas regularidades entre eles?
- Qual a relação é possível observar entre os números obtidos para cada prisma?
- Compare os números da coluna $V + F$ com o número correspondente de arestas de cada poliedro. Você identifica alguma regularidade? Qual?
- Apresentação da Fórmula de Euler ($F=E-V+2$)
- Uma lista de exercícios será entregue aos alunos para fixação e treino para a prova, os alunos irão começar ela em sala de aula e terminar em casa e entregar na próxima aula antes da prova.
- No final da aula vamos explicar como vai acontecer a prova:
 - Haverá uma parte oral com duas perguntas para cada aluno, a primeira sobre vértice, arestas ou faces de uma pirâmide e a segunda a sobre vértice, arestas ou faces de um prisma.
 - E uma parte escrita que os alunos deverão preencher uma tabela a partir dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Aula 6: Atividade avaliativa - 1h/aula

Nessa aula iremos realizar a prova, ela será dividida em dois momentos.

- No primeiro momento ocorrerá a prova oral, cada aluno terá receberá 2 perguntas, uma sobre prisma e outra sobre pirâmide.
- No segundo momento ocorrerá a prova escrita, na folha de cada aluno terá 2 poliedros diferentes e a partir disso terão que responder as perguntas.

AVALIAÇÃO:

- Participação em sala de aula;
- Realização da atividade em sala de aula;
- Entrega da atividade realizada em sala de aula;
- Entrega da atividade realizada em casa;
- Apresentação do trabalho;
- Prova oral valendo 3 pontos;
- Prova escrita valendo 7 pontos.

REFERÊNCIAS

Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base. Disponível em:

<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica-no-ensino-fundamental-anos-finais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>>.

SAMPAIO, F.A. **Trilha da Matemática - 6º ano.** 1ª ed. São Paulo Editora Saraiva, 2018.

ANEXOS DAS ATIVIDADES/PROVA

E.M. PROF^o ESTHER LIMIRIO

NOME: _____ **TURMA:** _____

PROFESSOR(A): _____

DATA: / /

ATIVIDADE

Preencha a tabela abaixo com o que se pede

[illegible]

--	--	--	--	--

E.M. PROFº ESTHER LIMIRIO

NOME: _____ **TURMA:** _____

PROFESSOR(A): _____

DATA: __/__/__

AVALIAÇÃO

O suíço Leonhard Euler (1707 - 1783) foi um grande matemático. Uma de suas descobertas foi a relação matemática envolvendo o número de vértices, faces e arestas de um poliedro. Considere as informações dadas e preencha as lacunas.

NOME DO POLIEDRO	NÚMERO DE VÉRTICES (V)	NÚMERO DE ARESTAS (A)	NÚMERO DE FACES (F)	NÚMERO DE VÉRTICES DA BASE
Pirâmide de base triangular				
Pirâmide _____ _____		10	6	
Prisma _____ _____			10	8
Prisma _____ _____	14	18		

E.M. PROFº ESTHER LIMIRIO

NOME:_____ **TURMA:**_____

PROFESSOR(A):_____

DATA: __/__/__

AVALIAÇÃO ORAL

PERGUNTAS DA PROVA ORAL COM RESPOSTAS

1)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide triangular?" -

Resposta: 4 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas arestas tem um prisma triangular?" - Resposta:

9 arestas

2)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide de base quadrada?"

- Resposta: 8 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas faces tem um prisma retangular?" - Resposta: 6

faces

3)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide hexagonal?" -

Resposta: 7 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma pentagonal?" -

Resposta: 10 vértices

4)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide triangular?" -
Resposta: 4 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas arestas tem um prisma hexagonal?" - Resposta:
18 arestas

5)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide pentagonal?" -
Resposta: 6 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma de base triangular?" -
Resposta: 6 vértices

6)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide retangular?" -
Resposta: 8 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas faces tem um prisma triangular?" - Resposta: 5
faces

7)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide retangular?" -
Resposta: 5 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma triangular?" - Resposta:
6 vértices

8)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide quadrangular?" -
Resposta: 5 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma pentagonal?" -
Resposta: 10 vértices

9)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide hexagonal?" -
Resposta: 9 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas arestas tem um prisma triangular?" - Resposta:
9 arestas

10)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide triangular?" -

Resposta: 6 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas faces tem um prisma de base retangular?" -

Resposta: 6 faces

11)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide de base pentagonal?" - Resposta: 6 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas faces tem um prisma de base hexagonal?" -

Resposta: 8 faces

12)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide retangular?" -

Resposta: 5 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma de base triangular?" -

Resposta: 6 vértices

13)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide triangular?" -

Resposta: 4 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma de base triangular?" -

Resposta: 6 vértices

14)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide pentagonal?" -

Resposta: 6 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma retangular?" - Resposta:

8 vértices

15)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide hexagonal?" - Resposta: 7 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma triangular?" - Resposta: 6 vértices

16)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide triangular?" - Resposta: 9 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas arestas tem um prisma de base pentagonal?" - Resposta: 15 arestas

17)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide retangular?" - Resposta: 5 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas arestas tem um prisma de base triangular?" - Resposta: 9 arestas

18)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide de base quadrada?" - Resposta: 5 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma de base retangular?" - Resposta: 8 vértices

19)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide de base triangular?" - Resposta: 9 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas faces tem um prisma de base quadrada?" - Resposta: 6 faces

20)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide de base hexagonal?" - Resposta: 7 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma de base triangular?" - Resposta: 6 vértices

21)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide quadrangular?" -

Resposta: 5 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas arestas tem um prisma de base pentagonal?" -

Resposta: 15 arestas

22)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas arestas tem uma pirâmide de base pentagonal?" - Resposta: 10 arestas

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantas faces tem um prisma retangular?" - Resposta: 6 faces

23)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide triangular?" - Resposta: 4 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma triangular?" - Resposta: 6 vértices

24)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantos vértices tem uma pirâmide de base quadrada?" - Resposta: 5 vértices

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma de base triangular?" - Resposta: 6 vértices

25)

- Pergunta 1 (Pirâmides): "Quantas faces tem uma pirâmide triangular?" - Resposta: 4 faces

- Pergunta 2 (Prismas): "Quantos vértices tem um prisma retangular?" - Resposta: 8 vértices

E.M. PROFº ESTHER LIMIRIO

NOME:_____ **TURMA:**_____

PROFESSORA:_____

DATA: __/__/__

LISTA DE EXERCÍCIOS

Exercício 1: Uma pirâmide quadrangular tem 5 vértices e 8 arestas. Quantas faces ela possui?

Exercício 2: Um prisma triangular tem 6 faces e 9 arestas. Quantos vértices ele tem?

Exercício 3: Uma pirâmide de base triangular tem 4 vértices e 6 arestas. Quantas faces ela tem?

Exercício 4: Um prisma retangular tem 12 vértices e 18 arestas. Quantas faces ele tem?

Exercício 5: Uma pirâmide de base pentagonal tem 7 vértices e 10 arestas. Quantas faces ela tem?

Exercício 6: Um prisma hexagonal tem 18 arestas e 8 vértices. Quantas faces ele tem?

Exercício 7: Uma pirâmide de base quadrada tem 5 faces. Quantos vértices e arestas ela possui?

Exercício 8: Um prisma retangular tem 16 vértices e 24 arestas. Quantas faces ele tem?

Exercício 9: Uma pirâmide de base triangular tem 9 arestas. Quantos vértices e faces ela possui?

Exercício 10: Um prisma pentagonal tem 10 vértices. Quantas arestas e faces ele possui?