

Trabalhando geometria espacial com os *softwares* Poly e Wingeometric

Maria Madalena Dullius

Marli Teresinha Quartieri

Descrição: Neste material apresentamos uma proposta de ensino da geometria espacial utilizando os *softwares* Poly e Wingeometric. O Poly é produzido e mantido pela *Pedagoguery Software Inc.* e está disponível em <http://peda.com>. O Wingeometric é um aplicativo versão Windows, o programa é livre e está disponível em <http://mat.exeter.edu/rparris>. Descrevemos sugestões de atividades para explorar número de arestas, faces e vértices de poliedros, bem como relação entre esses valores. Também abordamos a construção de triângulos e as condições necessárias para que essas construções sejam possíveis. Exploramos conceitos como incentro, bissetriz, circuncentro, mediatriz, ortocentro, altura, mediana de um triângulo. Finalmente apresentamos atividades relacionadas a perímetro e área de retângulos.

PROJETO: EXPLORANDO SOFTWARES MATEMÁTICOS NO ENSINO MÉDIO

Maria Madalena Dullius
Marli Teresinha Quartieri

Trabalhando geometria espacial com os Softwares POLY e WINGEOMETRIC

1) Verificar o número de arestas, faces e vértices dos seguintes poliedros:

POLIEDRO	ARESTAS	FACES	VÉRTICES
Tetraedro			
Cubo			
Octaedro			
Dodecaedro			
Icosaedro			
Tetraedro Truncado			
Cubo Truncado			
Octaedro Truncado			
Dodecaedro Truncado			
Icosaedro Truncado			
Prisma Triangular			
Prisma Pentagonal			
Prisma Hexagonal			
Prisma Octogonal			
Prisma Decagonal			
Pirâmide Triangular			
Pirâmide Pentagonal			
Pirâmide Hexagonal			
Pirâmide Octogonal			
Pirâmide Decagonal			

a) Verificar qual a relação que existe entre o número de faces, vértices e arestas nos poliedros da tabela.

b) Observar somente o número de faces, vértices e arestas nos prismas e verificar as relações entre estes valores.

c) Observar somente o número de faces, vértices e arestas nas pirâmides e verificar as relações entre

estes valores.

2) Construir os seguintes triângulos:

- a) lados medindo 8cm, 9cm e 5cm.
- b) lados medindo 9cm, 3cm e 7cm.
- c) lados medindo 13cm, 6cm e 5cm.
- d) lados medindo 10cm, 4cm e 6cm.
- e) lados medindo 15,4cm, 12,3cm e 9,1cm.
- f) quando acontece a possibilidade de construir um triângulo? Quando não é possível?

3) Construir um triângulo ABC aleatório.

- a) Encontrar o incentro traçando as bissetrizes e marcá-lo.
- b) Em que tipos de triângulos o incentro está dentro do triângulo? E fora? E sobre um dos lados? E sobre um dos vértices?

4) Construir um triângulo ABC aleatório.

- a) Encontrar o circuncentro traçando as mediatrizes e marcá-lo.
- b) Em que tipos de triângulos o circuncentro está dentro do triângulo? E fora? E sobre um dos lados? E sobre um dos vértices?

5) Construir um triângulo ABC aleatório.

- a) Encontrar o ortocentro por meio do traçado das alturas e marcá-lo.
- b) Em que tipos de triângulos o ortocentro está dentro do triângulo? E fora? E sobre um dos lados? E sobre um dos vértices?

6) Construir um triângulo ABC aleatório.

- a) Desenhar as medianas (ligar ponto médio de um lado do triângulo ao vértice oposto).
- b) O ponto de interseção está sempre no interior do triângulo? Investigar com outras formas de triângulo para ver o que acontece.

7 a) Construa dois retângulos de medidas diferentes, mas de mesma medida de perímetro e investigue se os dois vão ter a mesma área.

b) E se eu construir dois retângulos observando para que tenham a mesma área, será que eles terão o mesmo perímetro?