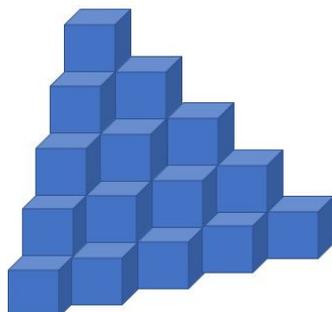


Resolução da atividade principal - MAT6_14GEO02

A figura abaixo foi construída utilizando-se cubos congruentes. A torre possui 5 andares e sua base é formada por 15 cubos.



A figura a seguir foi construída utilizando-se cubos congruentes. A torre possui 5 andares e sua base é formada por 15 cubos.

- 1) Quantos cubos você consegue visualizar na base da torre?

Resposta: 5 cubos

- 2) Há cubos que você não consegue visualizar? Quantos?

Resposta: Sim, 10 cubos, pois o enunciado da questão informou que a base é constituída de 15 cubos.

- 3) Qual relação existe entre o número de cubos da base e os que formam o segundo andar da torre?

Resposta: O número de cubos que não estão visíveis na base corresponde ao total de sólidos que formam o 2º andar da torre.

- 4) Quantos cubos há no segundo andar da torre?

Resposta: 10 cubos

- 5) Determine o número de cubos existentes no:

- a) 3º andar da torre:

Resposta: 6 cubos.

- b) 4º andar da torre:

Resposta: 3 cubos.

- c) 5º andar da torre:

Resposta: 1 cubo.

- 6) Qual o número total de cubos utilizados na construção da torre?

Resposta: $15 + 10 + 6 + 3 + 1 = 35$ cubos

7) Determine:

- a) O total de arestas necessárias para construir os cubos que foram utilizados na construção desta torre.

Resposta: 1 cubo possui 12 arestas. Como temos 35 cubos, teremos $35 \times 12 = 420$ arestas

- b) O total de vértices necessários para construir os cubos que foram utilizados na construção desta torre.

Resposta: 1 cubo possui 8 vértices. Como temos 35 cubos, teremos $35 \times 8 = 280$ vértices

- c) O total de faces necessárias para construir os cubos que foram utilizados na construção desta torre.

1 cubo possui 6 faces.

Como temos 35 cubos, teremos $35 \times 6 = 210$ faces

8) Agora, imagine se fosse possível construir a torre utilizando pirâmides de base quadrada congruentes e mantendo o mesmo padrão e quantidade de sólidos encontrados na questão anterior. O número de vértices, faces e arestas utilizados na construção seria o mesmo? Justifique sua resposta.

Resposta: Se a torre fosse construída com pirâmides de base quadrada, o número de arestas seria menor. A pirâmide é um poliedro que possui apenas uma base. Como a base é quadrada, serão necessárias 4 arestas para formá-la. De cada um dos quatro vértices da base parte uma aresta. Estas arestas se encontram em um vértice fora da base.

Portanto, seriam necessárias **8 arestas** para construir uma pirâmide de base quadrada.

Total de arestas necessárias para construir as pirâmides:

$35 \times 8 = 280$ arestas

- A pirâmide de base quadrada possui um total de 5 faces, como seriam utilizadas 35 pirâmides, teríamos:

$35 \times 5 = 175$ faces

- A pirâmide de base quadrada possui um total de 5 vértices, como seriam utilizadas 35 pirâmides, teríamos:

$35 \times 5 = 175$ vértices

Discuta com a turma

- Algum grupo desenvolveu uma estratégia diferente?
- Quais foram as conclusões que vocês chegaram?

Momentos de discussões enriquecem muito a aula. Através deles, podemos observar se os alunos compreenderam o conceito trabalho e além disso, conseguimos identificar pontos que ainda precisam ser trabalhados.