

cubo, são necessárias doze peças iguais ao tetraedro não regular do Quebra-cabeça nº 1, cujo volume é igual ao do tetraedro regular. Assim, o volume do cubo é igual ao volume de vinte tetraedros regulares, mais o volume do octaedro, o qual, por sua vez, é igual a quatro volumes do tetraedro não regular. Desta forma, o volume do cubo é vinte e quatro vezes o volume do tetraedro e, portanto, a relação entre o volume do octaedro dual e o volume do cubo é $4/24 = 1/6$.

Actividade 5

a) Considere as peças do Quebra-cabeça nº 6.

b) Construa um tetraedro regular utilizando um octaedro e mais quatro tetraedros. Observe que essas peças são as mesmas que formam o Quebra-cabeça nº 3.

c) Utilizando fita gomada, cole um dos tetraedros sobre uma das faces do octaedro, na qual não esteja justaposto nenhum outro tetraedro. Ao redor

deste tetraedro, justaponha as demais peças restantes de maneira a formar um tetraedro regular cujo lado seja três vezes maior do que o lado da peça em forma de tetraedro regular, que você colou numa das faces do octaedro.

d) Qual é a relação entre o volume da peça em forma de tetraedro regular e o volume do tetraedro construído com todas as peças desse jogo?

e) Analisando as relações entre os volumes das peças que compõem o tetraedro construído, você consegue determinar as relações entre os volumes dos dois tetraedros duais? Se você não consegue responder a esta questão refaça a actividade anterior.

Você deve ter observado em c) que construiu dois tetraedros duais, pois o tetraedro ao redor do qual você dispôs as peças restantes é o dual do tetraedro construído com todas as peças do jogo; além disso, você deve ter chegado à conclusão de que o

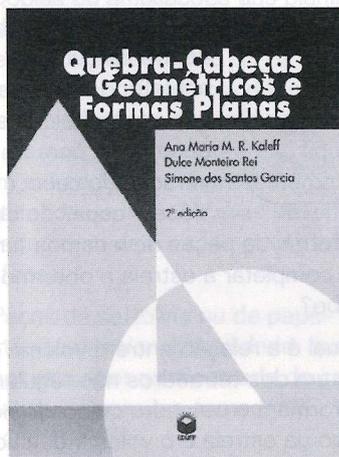
volume do tetraedro dual é $1/27$ do volume do tetraedro construído com todas as peças.

Bibliografia

- Kaleff, A.M. e Rei, D.M. (1996). Incentivando a visualização espacial através de propriedades geométricas de tetraedros duais, *Educação e Matemática*, nº 38, pp. 6-11.
- Kaleff, A.M. e Rei, D.M. (1996). Jogos geométricos e formas espaciais, *Revista do Professor de Matemática*, nº 31, pp. 25-31.
- Kaleff, A.M., Garcia, S.S. e Rei, D.M. (1996). *Como adultos interpretam desenhos e calculam volumes de sólidos construídos por pequenos cubos*, Zetetiké, Faculdade de Educação, UNICAMP, nº 6, pp. 135-152.
- Lorenzato, S. (1995). Por que não ensinar Geometria? *A Educação Matemática em Revista*, nº 3, pp. 3-13.

Ana Maria Kaleff
Departamento de Geometria da
Universidade Federal Fluminense
Niterói, Rio de Janeiro

Recensão



Quebra-cabeças geométricos e formas planas, de Ana Maria Kaleff, Dulce Monteiro Rei e Simone dos Santos Garcia, é o primeiro volume sobre geometria da série *Conversando com o Professor*, editada recentemente (1997) pela Universidade Federal Fluminense - Brasil.

Dirigida a professores dos 1º, 2º e 3º ciclos, esta é uma obra cuidada que defende a construção e utilização de materiais didáticos como meio privilegiado para atingir alguns dos objectivos do ensino da geometria, apelando à relação entre as formas geométricas e o mundo, e assente numa forte componente lúdica.

O livro é constituído por três capítulos. O primeiro tem por objectivo mostrar de que forma a utilização de quebra-cabeças planos, de fácil construção, pode ter um importante papel na aprendizagem da geometria, nomeadamente, na identificação, reconhecimento e comparação de formas e distâncias, na visualização e análise de figuras, na formulação de conjecturas sobre relações entre figuras planas, partindo da observação de movimentos realizados no plano e, ainda, na compreensão do conceito de área de uma figura plana.

No segundo capítulo as autoras defendem uma abordagem intuitiva do

Teorema de Pitágoras, também através da utilização de quebra-cabeças, de modo a que, partindo da exploração de propriedades e relações geométricas em figuras variadas, os alunos possam estabelecer a fórmula relacionada com o referido teorema. Numa fase posterior são apresentadas actividades que permitem acompanhar uma demonstração do Teorema de Pitágoras e são sugeridas algumas actividades de aplicação no geoplano.

Por fim no terceiro capítulo, são apresentadas sugestões de actividades envolvendo propriedades e relações do triângulo equilátero, uma vez mais através do uso de quebra-cabeças simples, cuja construção é detalhadamente explicada.

De fácil leitura e de grande utilidade prática, este é um livro cuja consulta se recomenda.

Fernanda Perez
Esc. Sec. de Arara