PARA O ENSINO PRATICO E INTUITIVO DA GEOMETRIA NAS ESCOLAS PRIMARIAS

O DR. HONORATO FAUSTINO DE OLIVEIRA INVENTOU UMA "CAIXA" QUE TEM DADO OS MELHORES RESULTADOS

"No tirocinio do magisterio é conveniente visar sempre o lado utilitario das applicações mais usuaes nas diversas modalidades do trabalho do homem. O ensino feito á luz desse criterio é cheio de vantagens e de molde a crear uma geração activa e emprehendedora. Em relação ao estudo de geometria no curso primario, por exemplo, o que ha de util e applicavel se reduz, evidentemente, ás medições mais communs de áreas e volumes. Mesmo depois, nos cursos mais adiantados, é isso o que ordinariamente subsiste de aproveitavel".

Com essas palavras principiou o dr. Honorato Faustino, no seu gabinete de director da Escola Normal da praça da Republica, a nos mostrar uma interessante caixa, que ideara e construira, com varias figuras de madeira para o ensino de geometria e que tem dado os melhores resultados.

— Usando as peças contidas na "Caixa de Geometria" — continuou o dr. Honorato — o professor fará o ensino das áreas logicas, de maneira methodica e intuitiva, começando pela área do rectangulo, passando depois para a de um parallelogrammo qualquer, deduzindo deste, a seguir, a área do triangulo, e deste, afinal, a do trapezio. Será um trabalho racional, não limitado apenas a regras e definições, porquanto é guiado com demonstrações que falam aos olhos e á altura da comprehensão de crianças.

INSTRUCÇÕES PARA USO DA "CAIXA"

— A collecção de peças desta "Caixa de Geometria" consta de varios grupos, cada um com seu numero, para facilitar a explicação e indicar a ordem em que as diversas noções devem ir sendo ministradas pelo professor.

Ao manusear as peças de cada grupo, o professor poderá utilizar-se da tampa da caixa, para dispol-as convenientemente e collocal-as, de modo que não se desarranjem, na frente da classe, num lugar em que fiquem bem visiveis.

OS VARIOS GRUPOS

— O professor começará o ensino pelo grupo n. 0, constituido por dois triangulos iguaes, dando aos alumnos, immediatamente, noções intuitivas da base e da altura de um triangulo e da base e altura de um parallelogrammo. Para isso tomará primeiro um dos dois triangulos do grupo, mostrando que qualquer lado poderá ser tomado como base. Se esta base for AB, o vertice será C — canto opposto á base. Então a perpendicular CD, do vertice sobre a base, será a altura do triangulo, verificando-se, com o esquadro existente na caixa, a exactidão dessa perpendicularidade.

Como o grupo n. 1, composto de um rectangulo em duas peças, propõe-se o professor demonstrar que a área do rectangulo é igual á base multiplicada pela altura, ou o producto da base pela altura.

Com o grupo n. 2 (dois triangulos iguaes) é facil deduzir o conhecimento da área do triangulo. Não tem o professor mais do que provar que um triangulo é a metade do parallelogrammo, cuja base e altura sejam as mesmas que as desse triangulo. Para isso tomará os dois triangulos do grupo n. 2, superpondo-os para os alumnos verem que são perfeitamente iguaes.

DR. HONORATO FAUSTINO DE OLIVEIRA, director da Escola Normal

O grupo n. 3 consta de um quadrilatero e de um triangulo. Conhecida a área de um triangulo, poder-se-á, consequentemente, deduzir desse conhecimento o da área do trapezio. O professor, com as duas peças do grupo, mostrará que o trapezio é um quadrilatero que só tem dois lados parallelos, chamados "bases superior" e "base inferior". A perpendicular ás duas bases será a altura do trapezio. Para determinar a área do trapezio o caminho a seguir é transformal-a na área de um triangulo equivalente.

Compõe-se o grupo n. 4, de oito triangulos rectangulos; quatro brancos e quatro verdes. Com os triangulos brancos forma-se um losango. O professor mostrará, por medidas directas, que o losango tem os quatro lados iguaes, como o quadrado, com a differença que, neste, os quatro angulos são rectos, e no losango ha dois angulos agudos iguaes e oppostos e dois angulos obtusos, tambem oppostos e iguaes.

O losango é tambem um parallelogrammo, porque tem os lados parallelos e iguaes dois a dois. Assim sendo, a sua área poder-se-ia determinar, como para qualquer parallelogrammo, multiplicando a base pela altura, sendo, entretanto, mais commodo e mais facil, determinar a área, tendo como dados somente "as duas diagonaes".

O grupo n. 5 vae mostrar como se póde conseguil-o. O professor superpõe primeiro os oito triangulos rectangulos de modo que os alumnos vejam que são todos iguaes. Forma depois com os quatro brancos o losango, de modo que as duas diagonaes appareçam bem visiveis. Dispõe, em seguida, ao redor do losango, os quatro triangulos coloridos restantes, de modo a completar um parallelogrammo rectangulo. Assim sendo, a área do rectangulo em questão determina-se evidentemente pelo producto de sua base pela sua altura, base e altura que são tambem as diagonaes do losango.

AS OUTRAS FIGURAS

A peça n. 6 não é um parallelogrammo, porque não tem os lados parallelos dois a dois; nem é um trapezio porque não tem dois lados parallelos e outros dois não parallelos. E' um quadrilatero commum, de fórma irregular, sem parallelismo de lados, e sem que os angulos obedeçam a certas disposições especiaes.

A peça n. 7 é um pentagono: serve para mostrar ao alumno que, quando se trata de um polygono qualquer, tenha elle a forma mais irregular que se possa imaginar, querendo-se determinar a sua área, é só dividil-o em triangulos, parallelogrammos, trapezios, isto é, em figuras geometricas de áreas de facil determinação, calcular as áreas parciaes dessas figuras e sommal-as todas, obtendo-se assim a área total do polygono.

O grupo n. 8 tem por fim provar numericamente o celebre theorema de Pithagoras: — que "o quadrado da hypothenusa de um triangulo rectangulo é igual á somma dos quadrados dos cathetos".

O de n. 9, composto de dois quadrados iguaes e oito rectangulos iguaes, demonstra ainda, agora geometricamente, de modo intuitivo, o mesmo theorema.

A peça n. 10 (um triangulo) tem por fim demonstrar, de maneira intuitiva, o conhecido theorema de Thales: — "que a somma dos tres angulos de qualquer triangulo é igual a dois angulos rectos ou 180.°"

A ultima peça da "Caixa de Geometria" é um circulo. Seu objectivo é provar, praticamente, que uma circumferencia rectificada, isto é, desenrolada em linha recta, tem tres vezes o seu diametro e mais 0,1416, ou approximadamente 1|7 desse diametro. E' o que se chama a "relação da circumferencia com o diametro, representada pelo numero 3,1416 ou approximadamente 3 e 1|7".

Diario de S. Paulo de 19 de Julho de 1930.