

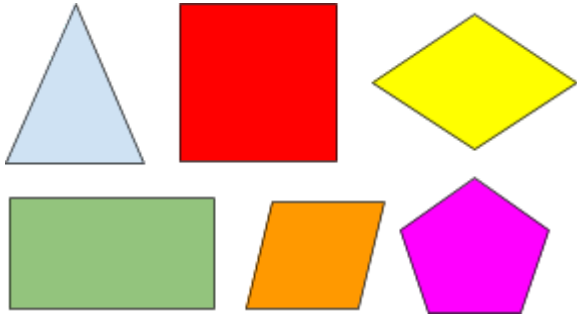
Guia de intervenções

MAT9_17GEO03/Brincando com as vistas ortogonais

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>É possível que os alunos apresentem dificuldades em diferenciar o conceito de bidimensionais e tridimensionais para conceituar o que é um sólido geométrico.</p>	<p>Leve para a sala um um retângulo recortado em cartolina ou papelão, uma caixa de papelão e uma régua. Recorte o retângulo com as mesmas dimensões que uma das faces da caixa.</p> <p>Apresente os dois objetos aos alunos, e comece apresentando para a turma a palavra dimensão:</p> <p>Primeiro vamos entender o que significa a palavra dimensão, que quer dizer tamanho, extensão. Essas extensões são compostas por largura, altura, profundidade ou espessura.</p> <p>Vamos encontrar as dimensões desses objetos?</p> <p>Primeiro do retângulo, quais dimensões ele tem?</p> <p>* Professor, meça com a turma a largura e comprimento do retângulo e registre no quadro.</p> <p>Agora vamos medir as dimensões da caixa:</p> <p>*Meça com a turma a largura, comprimento e altura da caixa de papelão e registre no quadro.</p> <p>E inicie o diálogo:</p> <p><u>Professor:</u> Ótimo, agora, observem as anotações, quantas dimensões possuem o retângulo?</p> <p><u>Aluno:</u> Duas.</p> <p><u>Professor:</u> E a caixa, ou paralelepípedo, tem quantas dimensões?</p>

	<p><u>Aluno:</u> Três.</p> <p><u>Professor:</u> Muito bem, e são essas dimensões que os definem como bidimensionais e tridimensionais.</p> <p>Quanto temos o prefixo bi, antes de uma palavra significa que são 2 vezes, por exemplo a palavra bidimensional significa dizer que tem 2 dimensões.</p> <p>Qual destes objetos pode ser definido como bidimensional?</p> <p><u>Aluno:</u> O retângulo!</p> <p><u>Professor:</u> Isso mesmo, já o prefixo tri significa dizer que são três vezes aquela palavra.</p> <p>Por exemplo, se dizemos que um objeto é tridimensional significa dizer que ele tem 3 dimensões.</p> <p>Qual destes objetos pode ser definido como tridimensional?</p> <p><u>Aluno:</u> Paralelepípedo.</p> <p><u>Professor:</u> Isso mesmo, objetos bidimensionais serão sempre figuras planas, e exemplos de objetos tridimensionais são os sólidos geométricos!</p>
<p>Ao representar um sólido geométrico sob diferentes vistas é possível que os alunos tenham dificuldade em identificar as vistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frontal - por trás - superior - inferior - lateral direita - lateral esquerda 	<p>Leve um objeto para sala em forma de sólido geométrico. Esse objeto deve ser feito com papel cartão, papelão ou cartolina de forma que seja fácil cortar na frente dos alunos.</p> <p>Peça aos alunos para observarem o objeto superiormente.</p> <p>Com auxílio de uma tesoura recorte a face superior do sólido, cole no quadro e analise com a turma:</p> <p><u>Professor:</u> Que figura geométrica essa imagem representa?</p> <p><u>Aluno:</u> *O aluno deve responder a figura geométrica correspondente à</p>

	<p>vista superior.</p> <p><u>Professor:</u> Esta é uma imagem plana ou não plana?</p> <p><u>Aluno:</u> Plana.</p> <p><u>Professor:</u> Mas ela saiu de um sólido, como pode ser plana?</p> <p><u>Aluno:</u> Todas as faces de um sólido geométrico são planas.</p> <p><u>Professor:</u> Sendo assim, é possível representar todas as vistas de um sólido através de uma figura geométrica plana.</p> <p>Vamos continuar com as outras vistas?</p> <p>Professor, cole a figura geométrica no quadro e escreva vista superior. Repita o processo com todas as vistas deste sólido e vá acrescentando no quadro para que os alunos possam analisar durante a realização da atividade.</p>
--	--

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>Realizar o cálculo da área de uma figura geométrica plana.</p>	<p>Relembre com os alunos o conceito básico de área. leve para a sala figuras geométricas planas recortadas em cartões com cores diferentes:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Explique para os alunos que área é essa região colorida delimitada por</p>

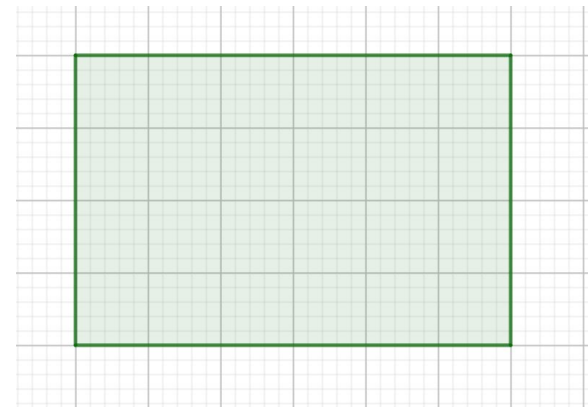
cada uma dessas formas geométricas representadas.

Demonstre para os alunos a área dessas figuras:

Inicie pela área do retângulo:

Como podemos determinar a área de um retângulo?

Vamos dividi-lo em quadrados de 1 cm de lado.



Professor: Quantos quadrados encontramos nesse retângulo?

Aluno: 24 quadrados.

Professor: Sem contar os quadrados, é possível calcular essa quantidade com alguma operação?

Aluno: Já sei! É só multiplicar os 6 quadrados da largura com os 4 quadrados da altura.

Professor: Isso mesmo! E essa é a fórmula da área do retângulo:

$A = b \times h$, onde b é a base ou comprimento do retângulo e h é altura desse retângulo.

E o mesmo é válido para o quadrado, pois todo quadrado é um retângulo de lados iguais!

Aluno: Que legal!

Professor: Vamos entender agora como calcular a área do triângulo: a origem dessa área é também o retângulo, se você reparar, um

triângulo é metade de um retângulo:



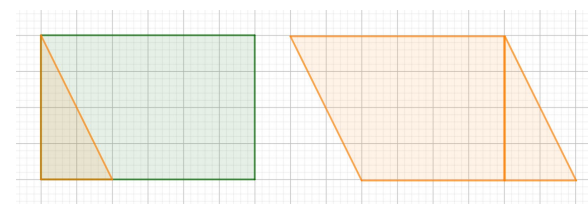
Logo sua área também corresponde à metade desse retângulo. Alguém sabe me dizer como que partindo da área do retângulo que é 24, chegaremos à área do triângulo?

Aluno: É só dividir por 2. Então, a área do triângulo será 12.

Professor: Isso mesmo! e assim chegamos à fórmula da área do triângulo: $A = \frac{b \times h}{2}$

Vamos continuar e chegar na área do paralelepípedo:

Reparem que se recortarmos um retângulo com um triângulo retângulo em um de seus lados e deslocarmos esse triângulo, encontraremos um paralelogramo:

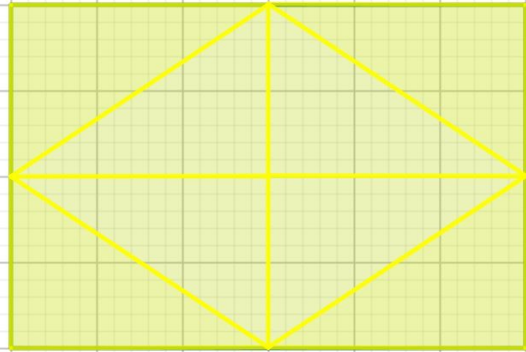


Professor: O que podemos afirmar sobre a área do paralelogramo em relação à área do retângulo?

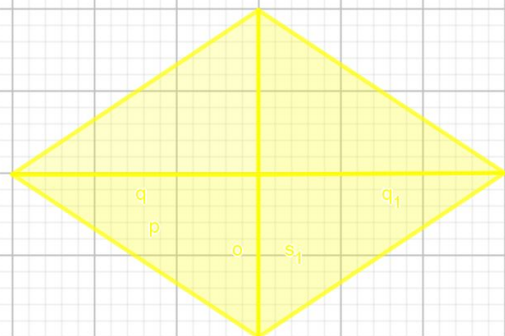
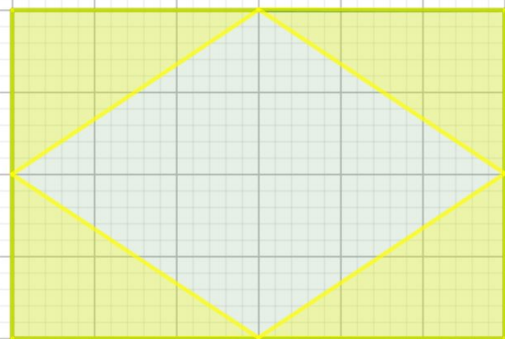
Aluno: Elas são iguais!

Professor: Isso mesmo! Sendo assim, o cálculo da área é da mesma forma: $A = b \times h$, lembrando que a altura é sempre perpendicular à base.

Vamos prosseguir para entender o cálculo da área de um losango, primeiro vamos dividir um retângulo em vários triângulos:



Dividimos o retângulo em oito triângulos retângulo iguais, e se retirarmos 4 destes, formaremos um losango:



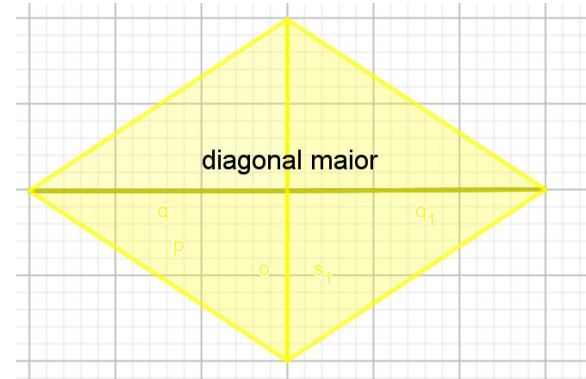
O que percebemos nas imagens acima?

Aluno: Que a área do losango é

metade da área da área do retângulo!

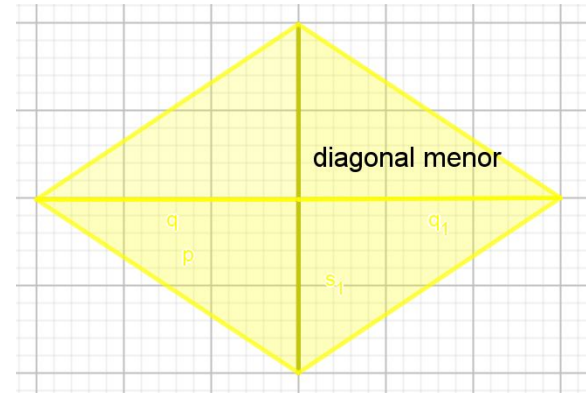
Professor: Parabéns! E assim chegaremos à fórmula da área do losango, qual dimensão do losango corresponde à base do retângulo?

Aluno: A diagonal maior!



Professor: Muito bem! E qual dimensão do losango corresponde à altura do retângulo?

Aluno: A diagonal menor!



Professor: Isso mesmo! E assim, chegaremos à fórmula da área do losango: $A = \frac{D \times d}{2}$.

Percebemos que área pode ser a composição ou decomposição de várias figuras geométricas. Sendo assim, quando precisamos calcular a área de figuras que não conhecemos a fórmula, basta dividi-la em figuras geométricas planas que conhecemos o cálculo das áreas, calculamos essas áreas em separado e somamos as

partes.

Por exemplo, para calcular a área da figura geométrica abaixo, dividimos em triângulo, quadrado e retângulo, calculamos suas áreas e somamos os resultados.

