

Learning Unit	
<b>Subject</b>	Matemática - Geometria
<b>Title</b>	Perímetros e Áreas
<b>Authors</b>	Gabriela Garcia e Joana Martins
<b>School</b>	FORAVE – ASSOCIAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO VALE DO AVE
<b>Description of the unit</b>	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, para que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a capacidade de visualização no plano e no espaço tridimensional;</li> <li>• Representar, ler e construir modelos de objetos matemáticos;</li> <li>• Resolver problemas de cálculo de medidas, nomeadamente, comprimentos, perímetros e áreas;</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, ideais e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</li> </ul>
<b>Contents</b>	<p><b>Perímetros e Áreas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perímetro de um polígono. Perímetro do círculo;</li> <li>● Áreas de figuras planas;</li> <li>● Utilizar escalas para cálculo de perímetros e áreas;</li> <li>● Aplicar o Teorema de Pitágoras para determinar distâncias.</li> </ul>
<b>Learning Outcomes / Skills</b>	<p>Os alunos devem ser capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver o espírito crítico e a capacidade de trabalhar em grupo;</li> <li>● Desenvolver a resolução de problemas;</li> <li>● Desenvolver confiança nas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem;</li> <li>• Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• Desenvolver interesse pela matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>
<b>Target students/class</b>	Ensino secundário (15 – 17 anos)



Learning Unit	
<b>Prerequisites</b>	<p>Os alunos devem ser capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar medições utilizando unidades de medida convencionais;</li> <li>● Determinar o perímetro de uma figura;</li> <li>● Utilizar uma escala;</li> <li>● Identificar polígonos;</li> <li>● Decompor polígonos;</li> <li>● Ter a noção de área;</li> <li>● Saber as unidades de área;</li> <li>● Distinguir área de perímetro;</li> <li>● Identificar triângulos retângulos.</li> </ul>
<b>Time expected</b>	3 horas
<b>Interdisciplinary links</b>	Desenho Técnico
<b>Methodology</b>	Exposição dos conteúdos, resolução de exercícios e problemas, resolução de fichas de trabalho e trabalho em pares.
<b>Human Resources (internal and/or external)</b>	Professora de Matemática e professor de Desenho Técnico
<b>Resources</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fichas de trabalho;</li> <li>● Calculadora;</li> <li>● Régua;</li> <li>● Lápis;</li> <li>● Borracha;</li> <li>● Caneta.</li> </ul>
<b>Lesson Plan</b>	<p><b>1.ª Aula:</b></p> <p><b>Sumário:</b> Perímetro de um polígono. Perímetro de um círculo.</p> <p>A professora, pergunta aos alunos se sabem como calcular o perímetro de um polígono, fazendo a revisão dos conceitos de perímetro de um polígono e de um círculo com a entrega da ficha de trabalho n.º 1.</p> <p>Depois de introduzir os conceitos, e analisar o exemplo resolvido, a professora propõe a resolução dos exercícios n.º 1, 2 e 3 da ficha de trabalho, em pares.</p>



Learning Unit	
	<p>Os alunos realizam vários exercícios práticos fazendo a medição de objetos da sala de aula.</p> <p><b><u>2.ª Aula:</u></b></p> <p><b>Sumário:</b> Áreas de figuras planas.</p> <p>A professora, pergunta aos alunos se sabem como calcular a área de diferentes polígonos, fazendo a revisão do conceito de área e o seu cálculo com a entrega da ficha de trabalho n.º 2.</p> <p>Depois de introduzir os conceitos, fazer a revisão ao formulário e analisar o exemplo resolvido, a professora propõe a resolução dos exercícios n.º 1, 2 e 3 da ficha de trabalho, em pares.</p> <p>Os alunos realizam vários exercícios práticos fazendo a medição da sala de aula.</p> <p><b><u>3.ª Aula:</u></b></p> <p><b>Sumário:</b> Teorema de Pitágoras.</p> <p>A professora, pergunta aos alunos se sabem identificar um triângulo retângulo e os nomes dos seus lados fazendo a revisão dos conceitos com a entrega da ficha de trabalho n.º 3.</p> <p>Depois de introduzir os conceitos, e analisar o exemplo resolvido, a professora propõe a resolução dos exercícios n.º 1, 2 e 3 da ficha de trabalho, em pares.</p> <p>Correção dos exercícios no quadro por um dos pares a selecionar.</p>
<b>21st Century Skills</b>	<p><b>Pensamento crítico:</b> os alunos devem desenvolver o pensamento crítico, analisando, sintetizando e avaliando os resultados no contexto do problema.</p> <p><b>Resolução de problemas:</b> os alunos devem desenvolver a capacidade de resolver os problemas em questão.</p> <p><b>Colaboração:</b> os alunos devem colaborar em pares na resolução de problemas.</p> <p><b>Conhecimento global:</b> Os alunos devem desenvolver conhecimentos matemáticos no geral.</p> <p><b>Aprendizagem autodirigida:</b> os alunos devem desenvolver a persistência, autonomia e à vontade de lidar com situações que envolvam a matemática.</p> <p><b>Capacidade de pensar:</b> os alunos devem desenvolver a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p>



Learning Unit	
<b>Assessment</b>	<p><b>Avaliação Formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assiduidade;</li> <li>● Pontualidade;</li> <li>● Comportamento:</li> <li>● Atenção e participação na aula;</li> <li>● Observação do desempenho do aluno na resolução dos exercícios propostos;</li> <li>● Realização de fichas de trabalho (Grelhas de observação direta).</li> </ul>
<b>Remarks</b>	--



Learning Unit	Geometria – Áreas de figuras planas.
Authors	Gabriela Garcia e Joana Martins
School	FORAVE – ASSOCIAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO VALE DO AVE
Date	

## Áreas the figuras planas

A **área**,  $A$ , de uma figura plana é a medida da porção do plano que essa figura ocupa.

### Formulário:

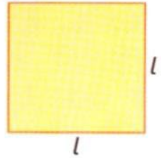

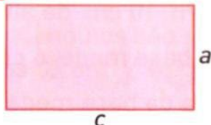
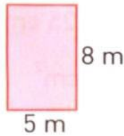
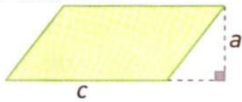
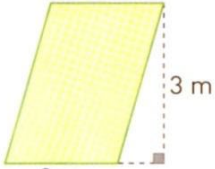
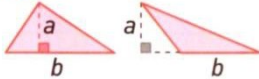
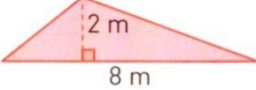
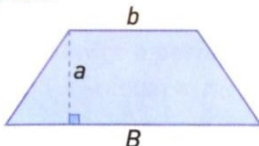
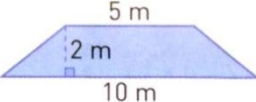

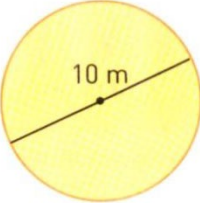
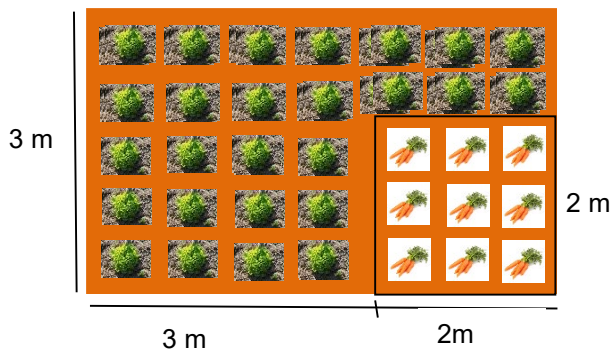
Figura	Exemplo
<p><b>Quadrado</b></p>  <p><math>A = l^2</math>  <math>A = \text{Área}; l = \text{lado}</math></p>	 <p><math>A = 5^2 \text{ m}^2 = 25 \text{ m}^2</math></p>
<p><b>Retângulo</b></p>  <p><math>A = c \times a</math>  <math>A = \text{Área}; c = \text{comprimento};</math>  <math>a = \text{altura}</math></p>	 <p><math>A = (5 \times 8) \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2</math></p>
<p><b>Paralelogramo</b></p>  <p><math>A = c \times a</math>  <math>A = \text{Área}; c = \text{comprimento};</math>  <math>a = \text{altura}</math></p>	 <p><math>A = (2 \times 3) \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2</math></p>



Figura	Exemplo
<p><b>Triângulo</b></p>  $A = \frac{b \times a}{2}$ <p><math>A = \text{Área}; b = \text{base}; a = \text{altura}</math></p>	 $A = \left( \frac{8 \times 2}{2} \right) \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$
<p><b>Trapézio</b></p>  $A = \frac{B + b}{2} \times a$ <p><math>A = \text{Área}; B = \text{base maior}; b = \text{base menor}; a = \text{altura}</math></p>	 $A = \left( \frac{10 + 5}{2} \times 2 \right) \text{ m}^2 = 15 \text{ m}^2$
<p><b>Círculo</b></p>  $A = \pi \times r^2,$ <p>em que <math>r</math> é o raio do círculo.</p>	 <p><math>d = 10 \text{ m}; r = \frac{10}{2} \text{ m} = 5 \text{ m}</math></p> $A = (\pi \times 5^2) \text{ m}^2; A \approx 78,54 \text{ m}^2$

Exemplo:



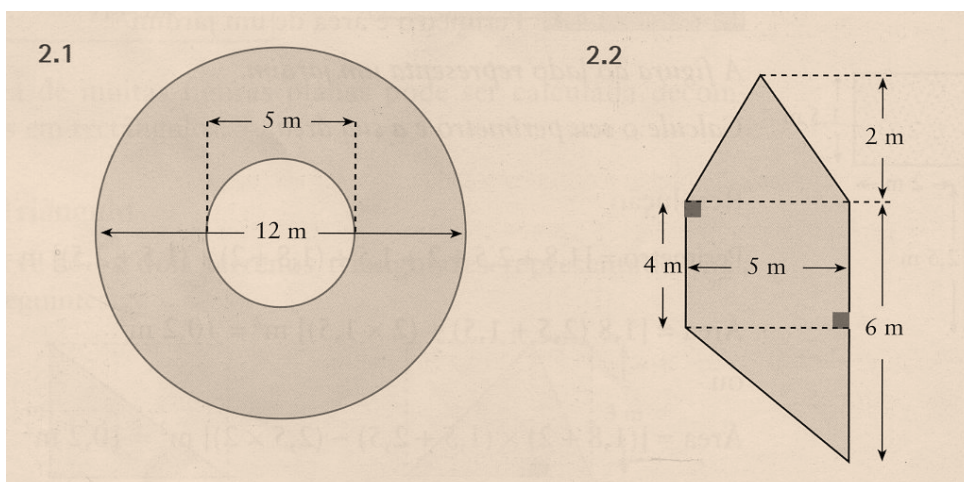
Calculo da área destinada à plantação de alfaces

## Exercícios

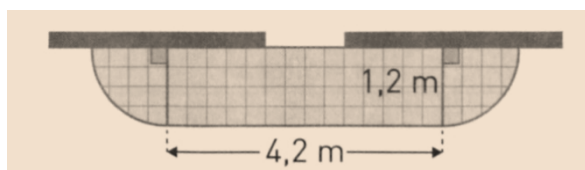
1. A figura ao lado, desenhada em quadrícula, representa o terreno do Joaquim, no qual cultiva diferentes espécies de plantas biológicas. Calcule a área total do terreno do Joaquim.



2. Para cada uma das seguintes figuras determine a área.



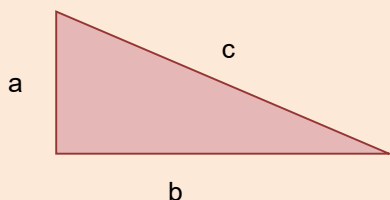
3. Observe o esquema do projeto de uma varanda e calcule a área que a varanda terá. Apresente o resultado em metros quadrados, arredondado às décimas.



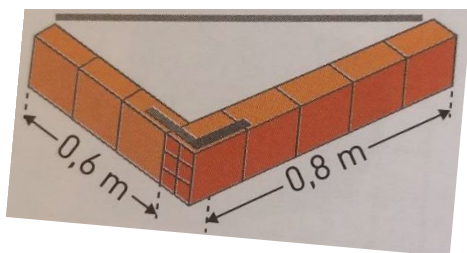
Learning Unit	Geometria – Teorema de Pitágoras
Authors	Gabriela Garcia e Joana Martins
School	FORAVE – ASSOCIAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO VALE DO AVE
Date	

## Teorema de Pitágoras

Num triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.



### Exemplo:



#### Calculo de x:

$$x^2 = 0,6^2 + 0,8^2 \Leftrightarrow x^2 = 0,36 + 0,64 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = 1m$$





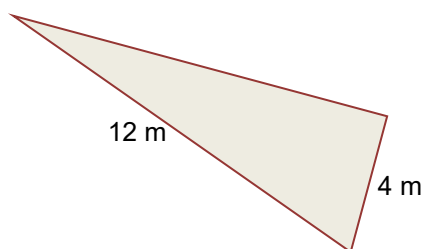
## Exercícios

1. Determine o valor de  $x$ .

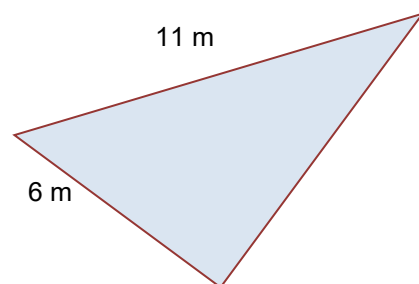


2. Determine o valor de  $x$ .

2.1.

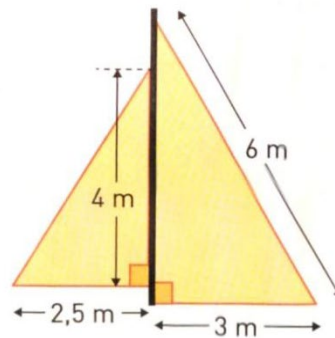


2.2.



3. Um veleiro tem duas velas com a forma de triângulos retângulos. Na fotografia pode observar o veleiro e ao lado o modelo geométrico das velas.

De acordo com os dados, calcule, com aproximação às décimas:



3.1. a área das velas;

3.2. o custo das velas, sabendo que cada metro quadrado de tecido custa 80 euros.