

## Unidade 4 – Triângulos e quadriláteros

### Objectivos gerais de aprendizagem

Os alunos devem:

- desenvolver a visualização e o raciocínio geométrico e ser capazes de os usar;
- compreender e ser capazes de utilizar propriedades e relações relativas a triângulos e quadriláteros;
- compreender e ser capazes de usar as relações de congruência de triângulos;
- compreender a noção de demonstração e ser capazes de fazer raciocínios dedutivos;
- ser capazes de resolver problemas, comunicar e raciocinar matematicamente em contextos geométricos.

Tópicos	Objectivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soma dos ângulos internos e externos de um triângulo</li> </ul> <p><b>Número de blocos previstos:</b> 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir ângulos complementares e suplementares.</li> <li>• Classificar triângulos quanto aos ângulos e quanto aos lados.</li> <li>• Compreender e aplicar as relações entre elementos de um triângulo.</li> <li>• Deduzir o valor da soma dos ângulos internos e externos de um triângulo.</li> </ul>

### Sugestões:

- Nesta unidade o desempenho dos alunos sairá favorecido se lhes for solicitada a construções de vários triângulos mediante certas condições. Em cada caso fazer uma exploração e o registo de conclusões.

A utilização de programas de Geometria Dinâmica potencia a exploração, aumentando a diversidade de situações.

- Nas **tarefas 1, 2 e 3** os alunos fazem construções, consolidam alguns conceitos relacionados com triângulos e são induzidos para a formulação de algumas propriedades.
- Sugere-se que os alunos façam, em cartolina, a construção apresentada na página 121. Como complemento à conclusão retirada após a construção anterior, os alunos devem calcular a soma das medidas das amplitudes, em graus, dos ângulos internos de vários triângulos.
- Na **tarefa 4**, os alunos aplicam a propriedade: “A soma das amplitudes dos ângulos internos de qualquer triângulo é igual a  $180^\circ$ ” e prepara-se a passagem para a abordagem aos ângulos externos de um triângulo.
- Em relação à soma dos ângulos externos de um triângulo sugere-se que os alunos façam, em cartolina, a construção apresentada na página 123.
- Os alunos devem ser incentivados e orientados a fazer **demonstrações** apoiadas em pequenas cadeias dedutivas (ver páginas 123 e 125).

### Recursos:

- Papel, lápis, cartolinas e tesoura, material de desenho (régua, compasso e transferidor), programas de Geometria Dinâmica, recursos interactivos que acompanham o manual.

Tópicos	Objectivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruência de triângulos</li> </ul> <p><b>Número de blocos previstos:</b> 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender critérios de congruência de triângulos e usá-los na construção de triângulos e na resolução de problemas.</li> <li>• Expressar processos e ideias matemáticas, oral e por escrito, utilizando a notação, simbologia e vocabulário próprios.</li> </ul>

**Sugestões:**

- Tal como é sugerido na **tarefa 6** os alunos constroem, mediante certas condições, vários triângulos e por sobreposição verificam que são congruentes.
- Sugere-se que os alunos sejam confrontados com a seguinte questão: “Será possível construir um triângulo conhecidos dois lados e um ângulo (LLA)?”. A discussão à volta desta questão deve ser esclarecedora do que é um critério de congruência de triângulos.
- Dados vários triângulos os alunos podem verificar se há ou não triângulos congruentes. Nesta pesquisa, é sugerido que as propostas dos alunos sejam trabalhadas de modo a diversificar a abordagem, validando ou não a estratégia.

Tópicos	Objectivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades, classificação e construção de quadriláteros</li> </ul> <p><b>Número de blocos previstos:</b> 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar quadriláteros, construí-los a partir de condições dadas e investigar as suas propriedades.</li> <li>• Identificar ângulos verticalmente opostos e ângulos alternos internos.</li> <li>• Compreender e usar a fórmula da área de um paralelogramo e investigar as propriedades deste quadrilátero.</li> </ul>

**Sugestões:**

- Com “palhinhas” de vários tamanhos construir quadriláteros obedecendo a determinadas condições. Agrupá-los e classificá-los.
- Sugere-se a diversificação de recursos para a construção e investigação de propriedades. Por exemplo: geoplano, programas de Geometria Dinâmica, acetatos e outros.
- A **tarefa 7** pode ser utilizada para o aluno identificar quadriláteros e justificar a identificação de outros.
- A **tarefa 8** e o **exercício 22** da margem permitem que o aluno faça pequenas investigações.
- Sugere-se que os alunos façam **demonstrações** (com uma estrutura orientada), como as que são apresentadas nas páginas 136 e 137.
- As **tarefas 9** e **10** estão orientadas para que o aluno faça a construção de quadriláteros a partir de condições dadas.
- As **tarefas 11** e **12** permitem fazer a aplicação da fórmula da área do paralelogramo e identificar propriedades dos quadriláteros.
- A diversificação de tarefas é importante e sugere-se a selecção de propostas do **Para praticar** e do **Caderno Prático**.
- Sugere-se no final da unidade um momento de avaliação do desempenho dos alunos, por exemplo, através das propostas apresentadas no **Para avaliar**.

**Recursos:**

- Papel, lápis, cartolinas, acetatos e tesoura, material de desenho (régua, compasso e transferidor). Programas de Geometria Dinâmica, recursos interactivos que acompanham o manual.