

Unidade 7 – Semelhanças

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 figuras geométricas no plano;
- desenvolver a compreensão das semelhanças;
- compreender e ser capazes de usar as relações de semelhança 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"> • Noção de semelhança • Ampliação e redução de um polígono • Polígonos semelhantes <p>Número de blocos previstos: 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a noção de semelhança. • Ampliar e reduzir um polígono dada a razão de semelhança. • Identificar e construir polígonos semelhantes. • Calcular distâncias reais a partir de uma representação.

Sugestões:

- Para o aluno compreender a noção de semelhança deve ser confrontado com várias imagens e relacioná-las com o conceito de proporcionalidade.
- Na **tarefa 1** e no **exercício 2** da margem o aluno compara pares de imagens e identifica se são semelhantes ou se uma é uma deformação da outra. Recorre ao conceito de proporcionalidade para justificar e para resolver problemas.
- Os alunos devem construir ampliações e reduções por mais do que um processo (ver páginas 96 e 97). Na **tarefa 2** o aluno constrói ampliações e redução a partir de condições dadas.
- O cálculo de distâncias reais a partir de representações e o inverso é trabalhado na **tarefa 3** .
- Sugere-se que sejam dados exemplos de pares de polígonos em que de um para o outro haja proporcionalidade entre os comprimentos dos lados e não são semelhantes. Assim como de um para o outro podem ter os ângulos correspondentes iguais e não serem semelhantes (ver página 101). Desta forma, evidencia-se a necessidade de verificar as duas condições. A **tarefa 4** permite trabalhar a construção de polígonos semelhantes e estabelecer conexões com as coordenadas de pontos, ângulos e proporcionalidade directa.

Na **tarefa 5** o aluno conjectura o tipo de relação que há entre os perímetros e entre as áreas de dois polígonos semelhantes de razão r .

Nota: É importante que o alunos perceba qual é o efeito sobre o perímetro e sobre a área que existe quando se aplica uma ampliação de razão r a um polígono.

Tópicos	Objectivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> Semelhança de triângulos <p>Número de blocos previstos: 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Compreender critérios de semelhança de triângulos e usá-los na resolução de problemas.

Sugestões:

- Para cada critério de semelhança, o professor pode dar as “condições mínimas” para que o aluno construa vários triângulos e conclua que são semelhantes.

Desta forma, surgem os critérios de semelhança como condições mínimas para garantir que dois triângulos são semelhantes. Aplicar as **tarefas 7, 8 e 9**.

- A **tarafa 10** permite que o aluno enuncie uma regra prática para verificar se dois rectângulos são semelhantes.
- Para relacionar o teorema de Tales com a semelhança de triângulos propõe-se a **tarafa 11**.
- Para familiarizar os alunos com processos de demonstração matemática, nomeadamente a demonstração de propriedades, sugere-se a **tarafa 12**.
- As **tarefas 13, 14 e 15** permitem que o aluno resolva problemas aplicando a semelhança de triângulos.
- As propostas apresentadas no **Para praticar** e as tarefas do **Caderno Prático** permitem aumentar as opções para seleccionar tarefas que reforcem a actividade do aluno, diversificando o tipo de trabalho.
- 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 e tesoura
- Material de desenho (régua, compasso e transferidor)
- Programas de Geometria Dinâmica
- Recursos interactivos que acompanham o manual