



Áreas de figuras planas

APRESENTAÇÃO



GETTY IMAGES/VSTOCK RF

O conteúdo deste capítulo é um dos mais aplicáveis dentro da matemática. Tudo que envolve medida de superfície é necessário calcular a sua área.

Quando um pedreiro pretende revestir o piso de uma cozinha de cerâmicas e as paredes com azulejos, ele deve calcular a área dessas superfícies para saber quantas unidades serão necessárias para o revestimento, e isso dependerá diretamente do tamanho (área ocupada) por cada unidade do revestimento.

As resoluções de todos os exercícios indicados para a aula ou para casa constam nas páginas de 402 a 413 do Manual do professor.

**PÚBLICO-ALVO:**

Alunos da 1ª série do ensino médio.

**DURAÇÃO:**

6 aulas.

**EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM:**

- Calcular a área dos principais polígonos.
- Utilizar convenientemente as relações geométricas necessárias para o cálculo das áreas.
- Identificar o polígono que está sendo trabalhado.
- Decompor polígonos mais complexos em outros mais simples.
- Utilizar convenientemente as unidades de medida de área.
- Calcular a área do círculo.
- Decompor o círculo em suas partes e calcular as áreas correspondentes.

**EIXO TEMÁTICO PRESENTE NA PROPOSTA:**

Geometria e medidas.

**RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:**

- Livro didático.
- Caderno de anotações.
- Recursos informacionais como computadores, notebooks, tablets ou smartphones.
- Internet.
- Projetor multimídia.

PREPARAÇÃO

Neste capítulo serão abordadas as formas de se determinar áreas de polígonos. É muito importante que os alunos saibam decompor os polígonos mais complexos em polígonos mais simples para que possam ter o resultado esperado.

É necessário que eles saibam reconhecer cada polígono e recordem suas propriedades.

Apresente aos alunos algumas aplicações de áreas e informe que eles terão que acompanhar as aulas expositivas, resolver os exercícios propostos, corrigir e tirar dúvidas dos exercícios, construir gráficos de funções, elaborar diferentes maneiras de resolver uma situação-problema e ainda trocar informações com o professor e com os colegas sobre o tema.

AULA 1

A primeira aula será dedicada à apresentação do cálculo de áreas. Utilize a situação descrita na página 228.

Apresente o cálculo da área do quadrado e do retângulo (páginas 229 e 230); utilize o exemplo e o exercício resolvido (página 230) como norteador das próximas atividades.

Os exercícios de 1 a 7 (páginas 230 e 231) são indicados como atividades para sala de aula e os de 8 a 14 (páginas 231 e 232) como tarefa de casa.

AULA 2



Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se eles conseguiram decompor as figuras de maneira conveniente para aplicar as áreas de cada polígono.

Esta segunda aula será dedicada à apresentação do cálculo da área do paralelogramo e do triângulo. É muito importante e simples mostrar como obter a área de cada um desses polígonos; nessa explicação os alunos, inclusive, terão mais um contato com decomposição de polígonos; essa habilidade será imprescindível para o cálculo de áreas.

No caso da área do triângulo é importante mostrar os dois casos particulares (página 235), pois eles facilitam o cálculo no momento da resolução de exercícios.

Utilize o exemplo (página 233) e o exercício resolvido da página 235.

Os exercícios 15 e 16 (página 233) e os de 18 a 21 (página 236) são indicados como atividades para sala de aula, o 17 (página 233) e os de 22 a 27 (páginas 236 e 237) como tarefa de casa.

AULA 3



Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se eles estão conseguindo identificar qual é a melhor relação para o cálculo das áreas em determinada atividade.

Nesta aula apresente as relações para o cálculo da área do losango e do trapézio; novamente aplique a decomposição de polígonos para poder encontrar essas relações.

Acompanhe com os alunos os exemplos (páginas 237 e 240) e o exercício resolvido (página 238). Eles nortearão a resolução das próximas atividades.

Os exercícios 28 e 29 (página 239) e os de 31 a 33 (página 242) são indicados como atividades para sala de aula e os 30, 34 e 35 (páginas 239 e 242) como tarefa de casa.

Apresente o Boxe Um pouco de história (página 241) e solicite que na próxima aula tragam outros contextos históricos com a aplicação do cálculo de áreas.

AULA 4



Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se existem dúvidas referentes às aplicações das relações para o cálculo das áreas e solicite a apresentação da pesquisa feita em casa.

Com o domínio da decomposição de polígonos e das relações para calcular suas áreas mostre como calcular a área de polígonos regulares, sempre privilegiando a decomposição da figura.

Utilize as páginas 242 e 243 para realizar essa explicação.

Em seguida mostre como calcular a área do círculo e apresente uma aplicação com o exercício resolvido (página 245).

Os exercícios 36 e 37 (página 244) e os de 40 a 44 (página 245) são indicados como atividades para sala de aula e os 38, 39, 45, 46 e 47 (páginas 244, 245 e 246) como tarefa de casa.

AULA 5



Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Observe se eles dominaram o cálculo da área de um círculo; se necessário, revise o tema.

Esta aula deve ser dedicada ao cálculo das partes do círculo.

Apresente o setor circular, a coroa circular e o segmento circular (páginas de 246 a 248). Mostre como calcular a área de um setor circular com o uso de relação de proporção (regra de três); não priorize fórmulas! Para a coroa circular mostre que essa região é a diferença entre as áreas do círculo de maior raio para o de menor raio. E, por fim, a do segmento circular é diferença entre a área do setor e do triângulo formado por dois raios e a corda do segmento circular, para ângulos maiores que 0° e menores que 180° .

Para essas explicações e para apresentar os exemplos necessários utilize as páginas de 246 a 248.

Os exercícios 48 e 49 (página 249) são indicados como atividades para sala de aula e os 50 e 51 como tarefa de casa.

AULA 6



Inicie a aula com a correção dos exercícios da aula anterior verificando se os alunos conseguiram realizá-los. Verifique se eles conseguiram identificar cada uma das partes do círculo e calcular suas respectivas áreas.

Proponha o desafio (página 249) em sala e, após algum tempo e a mediação necessária, resolva-o com a sala.

ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGEM



Aplicam as relações para cálculo de área de polígonos?

Identificam os polígonos e os decompõem de maneira conveniente?

Aplicam as relações de cálculo de área de círculo?

Identificam as partes do círculo e calculam sua área de maneira conveniente?

Aplique meios de avaliação: trabalhos, discussão do tema em roda, abordagem do conteúdo ensinado por meio de perguntas orais e ainda uma avaliação escrita.

A sugestão de atividade 8 poderá ser utilizada como proposta de trabalho para desenvolver o tema anterior. Ela está descrita nas orientações didáticas.