

1. TEMA E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

O cálculo da área de superfícies dentro da escola.

2. HABILIDADES DA BNCC TRABALHADAS

(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.

3. OBJETOS DE CONHECIMENTO

Área de figuras planas.

4. DURAÇÃO

Quatro aulas.

5. DESENVOLVIMENTO

AULA 1

Inicie apresentando aos alunos o seguinte vídeo:

Triangular é preciso. Canal M3 Matemática Multimídia. Disponível em: <<https://m3.ime.unicamp.br/recursos/1185>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

Após essa exibição, pergunte a eles:

1. O que vocês entendem por área?
2. De quais figuras geométricas vocês sabem calcular a área?
3. Que medidas de área conhecem?

Explique aos alunos que medir a área de um objeto é quantificar sua superfície. Pode-se dizer que é determinar o espaço em duas dimensões de uma figura plana. Como se trata de uma grandeza bidimensional, as unidades de medidas usadas para medir a área de uma superfície também são bidimensionais, como o centímetro quadrado, o metro quadrado ou o quilômetro quadrado. A unidade padrão de área no sistema internacional de medidas é o metro quadrado. Um metro quadrado é a área equivalente a um quadrado de 1 metro de lado.

Atividade em dupla

Peça aos alunos que se organizem em duplas e elaborem uma lista de todos os polígonos de que se lembram como calcular a área, explicando detalhadamente quais informações do polígono são necessárias para o cálculo da área e apresentando um exemplo numérico.

Dê alguns minutos para a realização dessa atividade e, após entregarem seus trabalhos, peça que pesquisem no livro didático os polígonos dos quais não se lembraram e, como na atividade anterior, os listem e depois entreguem.

AULA 2

Retome na lousa (ou com o projetor) como é calculada a área de um quadrado e de um retângulo.

A partir disso, retome e demonstre o cálculo da área de um paralelogramo, para o qual é necessário saber a medida da base e da altura. Para calcular a área de um losango, é necessário saber as medidas de suas diagonais; de um trapézio, deve-se conhecer as medidas das bases e da altura; e, de um triângulo, basta saber sua base e sua altura.

Peça aos alunos que calculem a área aproximada de sua carteira. Se ela não tiver a forma de um polígono estudado anteriormente, sugira que façam aproximações com os polígonos já conhecidos. Devem usar régua para fazer as medições.

Apresente exemplos envolvendo todos os polígonos estudados e também polígonos dentro de outros polígonos, como um terreno em forma de trapézio com uma construção retangular – para calcular a área construída e a não construída nesse terreno, é necessário calcular a área do retângulo e subtrair da área do trapézio.

Mostre também exemplos de figuras geométricas que não têm a forma dos polígonos estudados, mas podem ser decompostas em vários retângulos ou triângulos nos quais se pode determinar suas medidas e calcular a área total da figura.

O livro didático traz uma boa coletânea de exercícios que é de grande utilidade nesse momento da aula.

AULA 3**Atividade em grupo**

Peça aos alunos que se organizem em grupos de quatro integrantes. O objetivo desta atividade é utilizar os conhecimentos retomados durante as aulas anteriores e calcular a área de várias superfícies na escola. Será necessário usar uma trena nas medições.

Peça aos grupos que escolham um lugar da escola para tirar medidas. Entre esses lugares, um bastante interessante para realizar a atividade é uma quadra poliesportiva, pois envolve variadas figuras geométricas e pode-se confirmar se a área total da quadra, medida através dos lados do retângulo maior, é igual à soma de todas as figuras geométricas internas ao retângulo maior.

Certifique-se de que ao menos dois grupos ficarão responsáveis por tirar as medidas da quadra da escola. Outro grupo deve ficar responsável por tirar as medidas das paredes da sala de aula, incluindo a lousa, janelas e porta.

Converse com os alunos que outros lugares sobre de sua escola seriam interessantes para a realização desta atividade. Se houver superfícies que não se encaixem nos polígonos conhecidos pelos alunos, sugira aproximar para algum que tenha a medida da área próxima.

Peça aos alunos que registrem todos os valores medidos e façam uma planta (bem simples, mas respeitando a proporção entre os tamanhos dos lados das superfícies). Se necessário, retome como definir uma escala para essa representação em desenho. Todas as superfícies medidas devem ser representadas em duas dimensões em uma folha avulsa. A sala de aula, por exemplo, deve ter apenas suas paredes representadas, uma do lado da outra.

AULA 4

Peça aos grupos formados na aula anterior que apresentem os resultados de seus trabalhos.

Comente coletivamente os resultados, comparando a ordem de grandeza entre as diferentes superfícies que os grupos calcularam. Discuta as dificuldades que tiveram para calcular a área de algumas figuras, se precisaram fazer aproximações etc.

A partir das medições e representações desses trabalhos, elabore questões para que respondam individualmente. Um exemplo é, usando a atividade do grupo que mediu as dimensões da parede na sala, determinar quantos ladrilhos seriam necessários para cobrir todas as paredes da sala de aula (considerando que não é necessário cobrir a lousa, as janelas e a porta). Apresente uma situação usando ladrilhos quadrados, de lado 15 cm, e outra com ladrilhos retangulares, com 10 cm e 20 cm de lado.

Outro exemplo: verificar quantos litros de tinta seriam necessários para pintar toda a quadra ou as paredes de um dos locais trabalhados, considerando que uma lata de tinta tem 3,6 litros e que cada litro é suficiente para pintar em média 10 m² (considerando apenas uma demão).

6. RECURSOS

Lousa, projetor, trena e régua.

7. METODOLOGIA

Etapa 1: Assistir ao vídeo “Triangular é preciso”.

Etapa 2: Retomar e discutir com os alunos o conceito de área.

Etapa 3: Atividade em dupla – retomar como calcular a área de alguns polígonos.

Etapa 4: Aula expositiva.

Etapa 5: Atividade em grupo.

Etapa 6: Apresentação e discussão.

Etapa 7: Atividade individual.

8. AVALIAÇÃO

A atividade entregue na primeira aula é essencial para a avaliação desta sequência. A primeira parte entregue serve para você avaliar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema.

Na segunda parte, é possível avaliar a capacidade de pesquisa com o livro didático. Por meio da atividade em grupo e da apresentação dos resultados, é possível avaliar o quanto os alunos compreenderam da aula expositiva feita anteriormente e quais as dificuldades que tiveram.

Por fim, por meio das questões individuais resolvidas na aula 4, pode-se aferir o grau de aprendizado individual de cada aluno.