

Medindo área e superfícies

Diego Ferreira Passo

Objetivos

- Desenvolver conceitos relacionados às medidas de superfície;
- Construir a imagem mental da superfície de 1m^2 de área por meio da representação de diferentes formas geométricas;

Conteúdos

Superfície, área e metro quadrado.

Ano

6º ano.

Material

- Régua;
- Tesoura;
- Papel pardo;

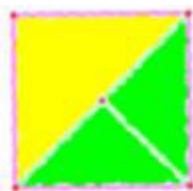
Desenvolvimento

1ª etapa: Comece a sequência perguntando para a turma: o que é superfície? O que é metro quadrado? Questione também se alguém sabe como representar geometricamente a superfície de 1m^2 de área. Faça observações de acordo com as respostas dos alunos. Depois, divida-os em grupos de quatro ou cinco alunos e peça para que cada grupo construa um quadrado de papel com 1m de lado. Assim que terminarem as construções, peça que todos formem um círculo, mantendo os quadrados no centro de modo que todos possam vê-los. Inicie um breve debate sobre o material produzido, questionando os alunos sobre a unidade de medida utilizada para construir o quadrado e o que cada figura construída representa. É possível que alguém conclua que o quadrado representa uma superfície e faça uma associação à unidade fundamental de superfície " m^2 " - por se tratar de um quadrado com 1m de lado. Formalize, então, os conceitos de

superfície, metro quadrado e área. Ainda em círculo, solicite aos alunos que observem o tamanho do quadrado, criando uma imagem mental dessa superfície, e que identifiquem, no espaço escolar, outras superfícies com aproximadamente 1m^2 de área. Finalize essa etapa pedindo para todos registrarem, no caderno, com suas palavras, o que é m^2 e como é sua representação geométrica.

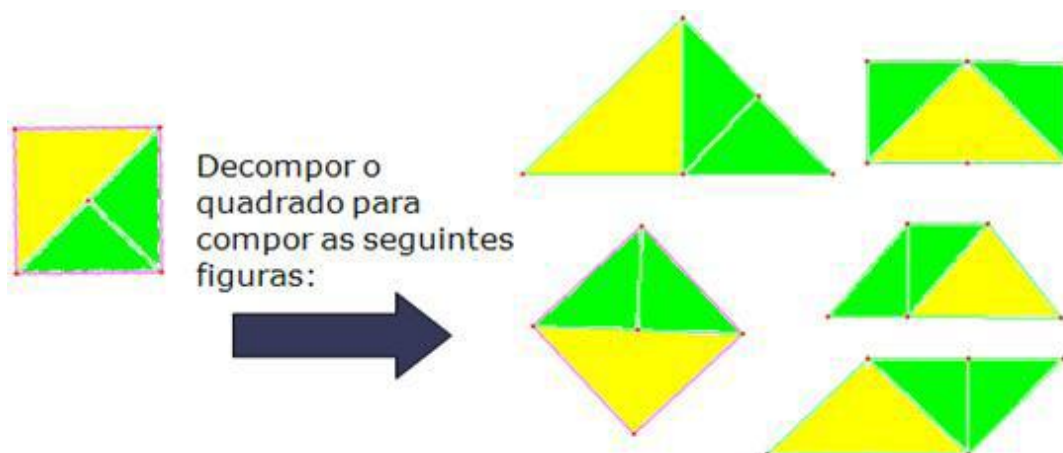
2ª etapa: Com os alunos em círculo e os quadrados feitos na primeira etapa ao centro, agrupe as figuras criando formas geométricas convexas (quadrados e retângulos) e não convexas. Faça os seguintes questionamentos: - Qual é a área da superfície construída? - Como podemos calcular a área de um retângulo, sem precisar contar os quadrados? - Como podemos calcular a área de uma forma geométrica não convexa? É possível que surjam colocações apontando que, para calcular a área de retângulos, é só fazer o produto das dimensões e que, para calcular a área de polígonos não convexos, basta calcular a área das partes retangulares e, depois, somar. Nesse momento, é importante que todos compreendam o procedimento de cálculo de formas retangulares a partir da visualização de situações reais. Questione a turma sobre um possível procedimento para estimar a área da sala de aula. Peça que discutam entre si, façam a estimativa e apresentem os resultados e procedimentos. O ideal é que todos cheguem à estimativa aproximada da medida real. Caso isso não aconteça, é preciso intensificar as atividades de comparação de superfícies.

3ª etapa: Reúna os alunos em grupos, os mesmos formados na primeira etapa, cada um com o quadrado que foi confeccionado. Proponha que façam a decomposição da figura em três triângulos, cortando-o nas diagonais, sendo um corte em uma diagonal inteira e outro até a metade da outra diagonal - formando, assim, um triângulo com a metade da área do quadrado e cada um dos outros dois triângulos com $\frac{1}{4}$ da área do quadrado. O ideal é demonstrar na lousa essa decomposição.



Terminada a decomposição, peça que componham as formas geométricas identificadas como quadriláteros notáveis e triângulo retângulo isósceles.

Orienta-os para que cada composição seja feita com todas as partes do quadrado;



Quando os alunos terminarem a tarefa, indique uma forma geométrica para cada grupo deixar construída, de forma a obter ao menos um quadrado, um losango, um retângulo, um paralelogramo, um trapézio e um triângulo. Solicite que se organizem em roda, mantendo as formas geométricas ao centro, e proponha as questões:

Qual é a área de cada uma dessas formas geométricas? - Por que utilizamos o quadrado com 1m de lado como representação geométrica da unidade fundamental de superfície "m²"? O objetivo é que os alunos percebam que as formas geométricas construídas têm 1m² de área porque partiram do quadrado com 1m² de área. É importante concluir que o "m²" pode ser representado com diferentes formas geométricas, ressaltando que o quadrado é a representação padronizada por ser um polígono regular.

4ª etapa: Mantenha os alunos em círculo, com as formas geométricas no centro, e faça o seguinte questionamento: quantos alunos, do tamanho de vocês, cabem em 1m² de área? E se forem adultos? Faça, com a turma, a seguinte experiência: checar quantos alunos cabem em cada forma geométrica com 1m² de área. Comece colocando alunos em pé, sobre o quadrado, e transferindo-os às demais formas geométricas, comprovando que em todas as figuras cabe o mesmo número de alunos. Faça o experimento com alunos bem próximos e, depois, mais espaçados, de forma confortável. Retome a estimativa da área da sala, feita na segunda etapa, e peça que estimem quantos alunos

cabem dentro da classe, considerando as duas situações: juntinhos e mais espaçados. Finalize essa etapa com a seguinte questão: como vocês acham que a polícia e os jornalistas calculam o número de pessoas em um show quando não há venda de ingressos? Peça um relato escrito das atividades práticas desenvolvidas até o momento, destacando o que aprenderam em cada fase.

5ª etapa: Faça uma reflexão com os alunos, destacando tudo o que eles aprenderam sobre medidas de superfície até o momento. Depois disso, peça que respondam no caderno, com as próprias palavras:

- O que é "m²"?
- O que é superfície?
- O que é área?
- Como você pode representar geometricamente a superfície de 1m²?
- De que forma você pode calcular a área de outras superfícies?
- Cite ao menos dois objetos do ambiente escolar que têm aproximadamente 1m² de área e dois objetos com área menor que a metade de 1m².
- Que profissionais fazem uso do conceito de área? Dê exemplos.
- Para você, por que é importante aprender o conceito de área?
- Há policiais e jornalistas que calculam o número de pessoas presentes em eventos públicos considerando que, em média, cabem quatro pessoas por metro quadrado. Portanto, em uma área de 3.600m² quantas pessoas cabem aproximadamente?

6ª etapa: Solicite que alguns alunos apresentem as respostas do questionário anterior e da tarefa de casa. Em seguida, peça que se reúnam em grupos e discutam:

- Quantos m² quadrados têm 1km²?
- Quantos cm² há em 1m²?

Orienta cada grupo a registrar e, em seguida, apresentar procedimentos e resultados. Faça intervenções, se necessário. Essa atividade tem como objetivo verificar se os alunos estão preparados para aplicar os conceitos construídos usando outras unidades de medida de forma abstrata.

Avaliação



Universidade Federal do Pampa

**Programa Institucional de Bolsas de
Iniciação à Docência
PIBID 2011
E. E. E. F. Cônego Ortiz**



Aplique uma avaliação escrita para obter e analisar o registro das aprendizagens em relação aos conceitos metro quadrado, superfície e área, verificando ainda a percepção de espaço adquirida pela turma. Considere também, como parte do processo avaliativo, o desempenho e a participação dos alunos nas atividades práticas e o conteúdo dos registros feitos nos cadernos.

