Sequências didáticas – 3º bimestre

S31

Livro do estudante

Unidade 5 – Medidas de comprimento e de superfície

Unidade temática

Grandezas e Medidas

Objetivos

* Responder a perguntas que levem o professor a levantar os conhecimentos anteriores dos alunos sobre as unidades de medidas.
* Retomar as ideias de medidas de comprimento e trabalhar com as unidades metro, centímetro, milímetro e quilômetro.
* Retomar o conceito de perímetro.
* Introduzir o conceito de medida de superfície.

**Observação**: Estes objetivos favorecem o desenvolvimento das seguintes habilidades apresentadas na BNCC (3a versão):

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

(EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.

Número de aulas estimado

7 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma)

Aula 1

Conteúdo específico

Troca de ideias sobre conceitos que serão desenvolvidos na Unidade

Recursos didáticos

* Páginas 120 a 122 do *Livro do estudante*.
* Fita métrica, metro articulado, trena, régua.
* Folhas de papel kraft.
* Folhas de papel sulfite.

Encaminhamento

* Os alunos vão retomar as unidades de medidas de comprimento, o cálculo do perímetro e farão atividades envolvendo área. Leia com eles as imagens da página 120 e solicite que respondam às questões do boxe “Trocando ideias” da página 121 (leia mais informações nas páginas 120 e 121 do *Manual do professor* impresso). Promova uma conversa coletiva para levantar o que os alunos já sabem sobre o assunto.
* Depois, peça que observem os objetos que estão ao redor deles na sala de aula e questione: “Todos os objetos da sala de aula são do mesmo comprimento?”; “Como podemos confirmar isso?”; “Há uma maneira de medir os comprimentos?”; “Seus colegas têm a mesma altura que você?”; “Quais instrumentos podemos utilizar para fazer medições?”. Leia com eles a página 122 e verifique suas dúvidas (leia mais informações na página 122 do *Manual do professor* impresso). A seguir, apresente alguns instrumentos usados para medir comprimentos: fita métrica, trena, metro articulado e régua.
* A partir desse momento, proponha medições de interesse dos alunos. Para isso, divida a turma em pequenos grupos e solicite que escolham algo para medir o comprimento, pode ser a altura de um armário, a largura de uma mesa, a altura de um dos colegas, a largura ou a altura de uma porta, a largura do quadro de giz, entre outros. Depois que o objeto for escolhido, diga-lhes que selecionem um instrumento para medi-lo: fita métrica, trena, metro articulado ou régua. Instigue-  
  -os a perceber que, com a régua, podemos medir comprimentos menores, como o de uma caneta, de um lápis, de uma borracha etc.; para medir a largura da sala de aula com mais facilidade, pode-se utilizar uma trena; para medir a altura do armário, pode-se usar a fita métrica ou o metro articulado. Garanta que escolham comprimentos que sejam medidos em metro, centímetro e milímetro. Cada equipe deverá medir o comprimento de seu objeto e anotar em uma folha de papel sulfite.
* Solicite a cada grupo que apresente o nome do objeto que foi medido, o instrumento utilizado para medir e o registro da medida encontrada. Após a socialização, promova uma discussão sobre as diferentes formas de medir e faça comparações entre elas.
* Construa um quadro coletivo no papel kraft com o que os grupos mediram, conforme o modelo abaixo e afixe-o na parede:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objeto medido** | **Instrumento utilizado para medir** | **Medida do comprimento** | **Medida da largura** |
|  |  |  |  |

* Observe como participam da aula, se percebem as diferentes maneiras de medir e também as formas de registro que utilizaram.

Aula 2

Conteúdo específico

O metro, o centímetro, o milímetro, o quilômetro

Recursos didáticos

* Páginas 123 e 124 do *Livro do estudante*.
* Quadro construído na aula anterior.
* Canetão verde, vermelho e azul.
* Lápis de cor.

Encaminhamento

* Leia com os alunos as informações sobre metro, centímetro e milímetro das páginas 123 e 124 (leia mais informações nas páginas 123 e 124 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, explique que o metro, representado pela letra m, é uma das unidades padrão de medida de comprimento, assim como seus submúltiplos: o centímetro (cm) e o milímetro (mm), e seus múltiplos, como o quilômetro (km). Em seguida, mostre-lhes uma régua, uma fita métrica, um metro articulado e uma trena e deixe que observem e manipulem esses instrumentos. A seguir, explique que o centímetro resulta da divisão do metro em   
  100 partes iguais: 100 cm = 1 m, e que o milímetro resulta da divisão do metro em 1 000 partes iguais, ou seja, 1 milímetro equivale a 1 milésimo do metro. E, ainda, 10 mm = 1 cm.
* Retome com os alunos o quadro das medições e circule os objetos medidos com cores diferentes: vermelho, para os que foram medidos em metro; verde, para os que foram medidos em centímetro; e azul para os que foram medidos em milímetro.
* Para iniciar o estudo do quilômetro, questione: “Como seria medir a distância da nossa cidade até a cidade de... (dê o nome de uma cidade conhecida pelos alunos) utilizando uma régua? Será que conseguiríamos fazer isso? Por quê?”; “E utilizando o metro articulado ou a fita métrica?”. Espera-se que os alunos percebam que, para medir grandes distâncias, é preciso uma unidade de medida maior que o metro. Diga-lhes que, nesse caso, utilizamos o quilômetro, pois   
  1 km = 1 000 m. Leia o texto da página 124 e converse com os alunos sobre a distância da casa de cada um deles até a escola, estimando se a distância é maior ou menor que 1 km.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e as respostas aos questionamentos.

Aula 3

Conteúdo específico

O metro, o centímetro, o milímetro, o quilômetro

Recursos didáticos

* Páginas 125 e 126 do *Livro do estudante*.
* Régua.

Encaminhamento

* Para dar início a esta aula, proponha alguns questionamentos: “É possível desenhar no quadro de giz uma reta que tenha 1 000 mm de comprimento?”; “E uma de 100 cm?”; “E uma reta de   
  10 m?”; “E de 1 km?”. Eles devem perceber que apenas as retas de 1 000 mm e de 100 cm podem ser representadas no quadro de giz, pois ambas teriam 1 m de comprimento. Proponha as atividades de 1 a 5 das páginas 125 e 126 (leia mais informações nas páginas 125 e 126 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, além do questionamento proposto no item anterior, proponha aos alunos que façam algumas estimativas, confirmem as que puderem conferir com a régua e registrem no caderno e justifiquem como obter a medida das demais, por exemplo: espessura de um livro, comprimento de um lápis, distância da mesa do professor até a porta da sala de aula, altura da janela, distância da casa deles até a escola, largura do pátio ou da quadra, entre outras.
* Proponha a atividade 6 da página 126. Para esta atividade, solicite que observem a sala de aula e façam uma estimativa de quanto seriam as medidas do comprimento, da altura e da largura da sala. Anote algumas estimativas no quadro de giz para depois fazerem as comparações. Para determinar as medidas reais da sala de aula, oriente os alunos a manusear a trena ou a fita métrica. Conforme forem medindo, diga-lhes que anotem no livro as medidas encontradas ao lado das estimadas. Terminadas as medições, peça que verifiquem se suas estimativas ficaram próximas do valor real. Nesse momento, aproveite para apresentar uma curiosidade: por meio de passos largos, os adultos podem fazer uma estimativa bem próxima da medida real do metro, faça uma demonstração.
* Proponha uma atividade complementar, solicitando aos alunos que escolham um objeto da sala de aula, façam seu desenho e tirem suas medidas reais, registrando-as no próprio desenho. Peça que socializem com os colegas suas produções. Se possível, exponha os desenhos na sala de aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades e verifique os registros realizados.

Aula 4

Conteúdo específico

Perímetro de uma figura

Recursos didáticos

* Páginas 127 e 128 do *Livro do estudante*.
* Embalagens de diferentes formatos (caixa de leite, lata de extrato de tomate, caixa de pizza, caixa de creme de leite, caixa de bombom, entre outras).
* Barbante.
* Folhas de papel sulfite com figuras geométricas planas impressas.
* Régua.

Encaminhamento

* Comunique aos alunos que, nessa aula, vão retomar o conceito de perímetro. Leia com eles a página 127 (consulte mais informações na página 127 do *Manual do professor* impresso), explicando como é possível tirar a medida do comprimento do contorno de uma figura.
* Organize a turma em grupos, distribua as embalagens e um pedaço de barbante. Diga aos alunos que devem medir o contorno do fundo das embalagens. Peça que tenham atenção ao fazer as medidas, esticando bem o barbante e não esquecendo de colocá-lo sobre a régua, a partir do zero. Oriente-os a fazer o desenho da figura geométrica formada com o fundo da embalagem e a anotar a medida no caderno. Durante a atividade, circule pela sala observando se estão obtendo as medidas corretamente, orientando e intervindo quando necessário. Socialize as respostas dos alunos e finalize explicando que a medida do contorno de uma figura chama-se perímetro.
* Proponha as atividades da página 128 (leia mais informações na página 128 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, reproduza figuras geométricas em folhas de papel sulfite e dê uma para cada aluno. Solicite que meçam cada lado de cada figura com a régua, pedindo que o façam com calma para que as medidas sejam as mais precisas possíveis, e anotem ao lado como no exemplo abaixo.

Uma imagem contendo captura de tela

Descrição gerada com muito alta confiança

*AB* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*BC* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*CD* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*DA* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Socialize as respostas dos alunos e conclua, coletivamente, que o perímetro de um polígono é a medida do contorno desse polígono.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e verifique as atividades registradas.

Aula 5

Conteúdo específico

Perímetro de uma figura

Recursos didáticos

* Geoplanos ou malhas pontilhadas reproduzidas em folhas de papel sulfite.
* Barbante ou elástico ou lápis de cor.

Encaminhamento

* Nesta aula, vamos utilizar o geoplano, um suporte com hastes fixadas em intervalos regulares, que permite criar figuras com barbantes ou elásticos presos às hastes. O geoplano é um recurso didático que permite a abordagem de temas da Geometria, caso não disponha de um para cada dupla de alunos, utilize uma malha pontilhada e, se for preciso, dê mais de uma malha para cada aluno. Para começar, peça aos alunos que construam no geoplano com barbante ou elástico os algarismos de 0 a 9 (limite os algarismos a três pontos, por exemplo). No momento da socialização, leve-os a perceber que alguns algarismos podem ser construídos de maneiras diferentes, por exemplo, o algarismo 8 pode ser construído com dois elásticos ou cinco. Em seguida, solicite que construam o nome deles.
* Solicite aos alunos que construam cinco quadriláteros e três triângulos diferentes, como essa atividade pode ter várias soluções, se julgar necessário, desenhe alguns exemplos no quadro de giz. Explique que eles devem considerar a distância entre as hastes do geoplano ou os pontos da malha como 1 unidade. A seguir, diga-lhes que construam as figuras no geoplano.
* Caso esteja trabalhando com a malha pontilhada, peça que desenhem algumas figuras, como: um quadrado com 2 unidades de lado; um paralelogramo, com um par de lados opostos medindo 2 unidades; um trapézio de base maior com 4 unidades e base menor com 3 unidades. Aproveite para retomar, com esta atividade, as retas paralelas e a simetria.
* Como forma de avaliação, observe como os alunos estão utilizando seu raciocínio lógico-dedutivo na construção das figuras geométricas. Verifique as atividades registradas.

Aula 6

Conteúdo

Ideia de área

Recursos didáticos

* Páginas 129 a 131 do *Livro do estudante*.
* Papel-cartão.
* EVA.
* Régua.

Encaminhamento

* Informe aos alunos que nesta aula vão trabalhar a ideia de área. Leia com eles a seção “Aprendendo”, da página 129, resolvendo-a coletivamente (consulte mais informações na página 129 do *Manual do professor* impresso).
* Organize os alunos em duplas produtivas e dê para cada uma dois pedaços de papel-cartão cortados no tamanho de 10 cm × 10 cm e 20 cm × 10 cm, respectivamente, e dois pedaços de EVA com as mesmas medidas. Solicite que utilizem a régua e marquem pontos de 2 cm em 2 cm em cada uma dessas partes. Feito isso, diga-lhes que unam os pontos com a régua formando uma malha quadriculada. Após desenharem as malhas, peça que recortem a parte de EVA seguindo as linhas dos quadradinhos. A seguir, peça que cubram toda a superfície do papel-cartão (quadrada) utilizando os quadradinhos de EVA e questione: “Quantos quadradinhos foram utilizados para cobrir toda a superfície do papel-cartão?”; “Qual é o perímetro do papel-cartão?”. Compare os valores obtidos. Solicite que façam o mesmo com a parte retangular do papel-cartão e proponha os mesmos questionamentos. Explique que área é a medida da superfície e relembre que perímetro é a medida do contorno.
* Proponha as atividades das páginas 129 a 131 (leia mais informações nas páginas 129 a 131 do *Manual do professor* impresso). Em seguida, socialize as respostas, pedindo, na atividade 5, que comparem as figuras desenhadas com as das outras duplas. Eles devem notar que há diferentes maneiras de obtê-las. Explique que, embora de formas diferentes, essas figuras têm a mesma área.
* Caso não tenha acesso à Coleção, entregue uma malha quadriculada para cada aluno e peça que desenhem figuras com 12, 15 e 40 quadradinhos de área. Em seguida, solicite que determinem o perímetro dessas figuras, comparando os valores obtidos. Circule pela sala observando como realizam as atividades, orientando e intervindo quando necessário.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e as estratégias utilizadas para desenhar as figuras. Verifique as atividades registradas no livro e nas malhas.

Aula 7

Conteúdo específico

Ideia de área

Recursos didáticos

* Geoplanos ou malhas pontilhadas.
* Páginas 135 a 137 do *Livro do estudante*.

Encaminhamento

* Informe aos alunos que nesta aula retomarão o geoplano para trabalhar com a ideia de área.
* Organize a turma em duplas e distribua um geoplano para cada uma, caso não tenha, distribua as malhas pontilhadas. Peça que criem com barbante ou elástico no geoplano ou desenhem na malha quatro figuras diferentes, com 4 unidades quadradas de área. Como há diferentes soluções, é importante que socializem e discutam os resultados.
* Em seguida, solicite aos alunos que construam ou desenhem na malha um quadrado com   
  lados cuja medida seja 2 unidades. Depois, outro com o triplo da medida de lado. Caso julgue necessário, retome o triplo de um número. Peça que comparem a área dos dois quadrados registrando no caderno as figuras e as conclusões. Amplie essa atividade propondo aos alunos que desenhem outros quadrados utilizando outras medidas, como o dobro da medida do lado e outro com a metade da medida do lado. Espera-se que eles comecem a perceber que, para encontrar a área, basta contar quantos quadradinhos há no comprimento e quantos há na largura e multiplicar esses números.
* Proponha as atividades das páginas 135 a 137 (leia mais informações nas páginas 135 a 137 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, entregue a cada aluno uma malha quadriculada com figuras como quadrados e triângulos para que eles calculem quantos quadradinhos de área tem cada figura. Verifique se percebem que, no caso dos triângulos, é possível contar um quadradinho considerando duas metades cortadas em diagonal. Esta atividade auxilia a compreensão de diferentes ideias matemáticas: composição e decomposição de figuras.
* Durante a atividade, circule pela sala e observe como os alunos estão resolvendo as questões. Faça intervenções, sempre questionando o que fez o aluno pensar sobre aquela resposta.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos e verifique as atividades registradas.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação para que os alunos preencham.

Atividades

1. Entregue para cada aluno uma folha de papel sulfite com figuras geométricas planas desenhadas. Solicite que, utilizando a régua, encontrem a medida dos lados de cada uma delas e calculem o perímetro.

2. Entregue para cada aluno uma malha quadriculada com quadrados e triângulos desenhados. Solicite que encontrem a área de cada figura.

**Comentário**: Observe os registros dos alunos para avaliar se seguiram as propostas corretamente. Caso algum aluno não tenha entendido uma das propostas, faça intervenção individual.

Fichas para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei utilizar uma unidade de medida padronizada como o metro? |  |  |  |
| 2. Sei que o perímetro é a medida do contorno de uma figura? |  |  |  |
| 3. Sei utilizar a régua para medir comprimentos? |  |  |  |
| 4. Sei que área é a medida da superfície de uma figura? |  |  |  |
| 5. Sei encontrar a área de polígonos desenhados em uma malha quadriculada? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei utilizar uma unidade de medida padronizada como o metro? |  |  |  |
| 2. Sei que o perímetro é a medida do contorno de uma figura? |  |  |  |
| 3. Sei utilizar a régua para medir comprimentos? |  |  |  |
| 4. Sei que área é a medida da superfície de uma figura? |  |  |  |
| 5. Sei encontrar a área de polígonos desenhados em uma malha quadriculada? |  |  |  |