Sequências didáticas – 2º bimestre

S22

Livro do estudante

Unidade 5 – Medidas

Unidade temática

Grandezas e Medidas

Objetivos

* Responder a perguntas que levem o professor a levantar os conhecimentos anteriores dos alunos sobre o tema da Unidade.
* Retomar as unidades de medida de comprimento: centímetro, metro e quilômetro e apresentar as unidades decímetro e milímetro.
* Associar o conceito de perímetro a situações do dia a dia.
* Resolver problemas usando as unidades de medida de tempo: ano, mês, semana, dia, hora, minuto e segundo.
* Relembrar as unidades de medida de massa: tonelada, quilograma e grama, e apresentar a unidade miligrama.
* Trabalhar com as unidades de medida de capacidade: litro e mililitro
* Trabalhar com unidade de temperatura: grau Celsius.

**Observação**: Estes objetivos favorecem o desenvolvimento da seguinte habilidade apresentada na BNCC (3a versão):

(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

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

* Página 89 do *Livro do estudante* ou imagens de atletas competindo em salto em distância e de placar das classificações.
* Cronômetro.
* Folhas de papel kraft.

Encaminhamento

* Informe aos alunos que vão estudar unidades de medida. Converse com eles para levantar o que sabem sobre o assunto e depois peça que observem as imagens e respondam às questões do boxe “Trocando ideias” da página 89 (leia mais informações na página 89 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, apresente imagens de atletas praticando salto em distância e os placares que são utilizados para mostrar o resultado das provas e questione: “Qual é a diferença, em centímetro, entre o comprimento do salto do primeiro colocado e o do segundo? E entre o do segundo e o do terceiro?”.
* Faça a leitura das imagens do livro e questione: “Vocês conhecem estes esportes?”. Espera-se que digam que já os viram em competições, como Jogos Pan-Americanos e Olimpíadas, caso não apareça a resposta, explique que esses jogos reúnem atletas de várias modalidades, como salto em altura, salto em distância, entre outras. Questione: “Em quais outras modalidades olímpicas são necessárias medições para determinar a classificação dos competidores?”. Incentive-os a conversar sobre o salto com vara, que exige medição da altura do sarrafo, e sobre as provas que exigem uso do cronômetro para marcar o tempo em que determinada distância é percorrida, como as provas de 100 m rasos, 200 m, 400 m, entre outras, e de natação. Conduza a conversa explicando que, para saber as classificações de cada atleta em cada uma das modalidades, é necessário utilizar um instrumento de medida. Pergunte quais são os instrumentos de medida que eles conhecem e verifique se mencionam relógio, fita métrica, metro articulado, trena, balança, entre outros.
* Convide-os a ir à quadra e proponha uma corrida. Para isso, marque no chão onde deverão se posicionar para a largada e até onde deverão correr. Organize a corrida por grupos, para cronometrar o tempo dos primeiros colocados. Peça a cada ganhador do grupo que anote em um quadro seu nome e o tempo que levou para completar o percurso. Em situações de competição entre os alunos, é preciso cuidado para que os ganhadores não criem situações constrangedoras para os perdedores, enfatize que todos são diferentes em suas habilidades e todos devem ser respeitados; além disso, reforce que na escola todos devem ser amigos.
* Na sala de aula, peça aos alunos que organizem os tempos na ordem crescente, ou seja, do menor para o maior. Proponha questionamentos, como: “Quem fez o melhor tempo?”; “Quantos segundos o primeiro colocado fez a menos que o segundo? E em relação ao último?”. Aproveite o momento e mostre o cronômetro para que visualizem como foi feita a marcação. Com essa atividade, os alunos vão desenvolver a ideia de tempo.
* Como forma de avaliação, observe como participam da aula, se ficam atentos às diferentes maneiras de medir, se fazem registros satisfatórios e se respeitam os colegas.

Aula 2

Conteúdos específicos

O metro e o quilômetro

O decímetro e o centímetro

Recursos didáticos

* Páginas 90 a 92 do *Livro do estudante*.
* Réguas de diferentes comprimentos (15 cm, 30 cm, 1 m).
* Fita métrica.
* Metro articulado.
* Trena.
* Papel kraft.

Encaminhamento

* Retome as imagens dos saltos em distância utilizadas na aula anterior e converse sobre as regras dessa modalidade, nas quais o atleta após fazer uma corrida numa raia marcada no chão, salta o mais longe que conseguir dentro da caixa de areia, sem ultrapassar uma linha demarcada no chão. Após o salto, a distância é medida do início da caixa até onde ficou a primeira marca deixada pelo corpo do atleta ao cair. Convide-os a fazer uma adaptação desta modalidade de acordo com os recursos disponíveis na escola.
* Leve-os até um local apropriado (gramado, quadra, pátio), marque a linha de início do salto (na qual não poderão pisar) e apresente alguns instrumentos de medição como régua de diferentes comprimentos, fita métrica, trena, metro articulado, entre outros. Diga que, após fazerem seus saltos, cada um deverá pegar o instrumento de medida mais adequado e medir o comprimento que saltou, marcando-o ao lado do seu nome em um quadro. Lembre-os de anotar, junto ao número, a unidade de medida que utilizaram. A orientação dada para as atitudes de respeito durante a corrida também é necessária nesta atividade. Sugestão de quadro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Instrumento utilizado** | **Comprimento do salto** |
|  |  |  |

* Volte para a sala de aula e proponha uma discussão sobre o quadro de medidas questionando: “Quem fez o melhor salto?”; “Quantos centímetros o melhor salto teve a mais que o segundo?”, “Alguém saltou meio metro?”; “Alguém saltou um quarto de metro? E três quartos de metro?”. Incentive-os a perceber que meio metro é 50 cm, um quarto de metro é 25 cm e três quartos de metro é 75 cm, caso essas medidas não apareçam nos saltos procure as mais próximas.
* Leia as explicações com os alunos e proponha as atividades das páginas 90 a 92 (leia mais informações nas páginas 90 a 92 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, explique aos alunos as relações:

1 m = 100 cm; 1 m = 10 dm; 1 m = 1 000 mm

Solicite que meçam o comprimento de objetos menores como um lápis, caneta, borracha e anotem as medidas no caderno.

* Como forma de avaliação, observe a participação, as anotações do quadro, o envolvimento dos alunos e viste as atividades do livro.

Aula 3

Conteúdo específico

* Perímetro

Recursos didáticos

* Páginas 93 e 94 do *Livro do estudante* ou malha quadriculada.
* Livro: *Espaguete e almôndegas para todos!*, de Marilyn Burns. São Paulo: Brinque-Book, 2007. O livro faz parte dos *Acervos complementares FNDE/PNLD*; verifique se está disponível na sua escola.

Encaminhamento

* Leia antecipadamente o livro *Espaguete e almôndegas para todos!*. O livro conta a história do sr. e da sra. Costa que resolvem convidar a família para um almoço. Enquanto o sr. Costa prepara as comidas, sua esposa arruma as 8 mesas e distribui entre elas as 32 cadeiras que havia encomendado. Mas, conforme iam chegando, os convidados juntavam as mesas, mudando a disposição inicial, com isso, os lugares foram se desorganizando. Mostre o livro para os alunos e inicie a discussão sobre perímetro questionando o que esperam do livro ao ler o título e observar a capa. Essa prática desperta o interesse dos alunos pela leitura. Leia o livro mostrando as imagens. Após a leitura, confirme as hipóteses que levantaram inicialmente, se elas condizem com a história lida.
* Em seguida, proponha no quadro de giz a seguinte a situação: “Você fará uma festa de aniversário e convidou 32 pessoas. Para acomodá-las, encomendou 8 mesas quadradas de mesmo tamanho e 32 cadeiras. Ao arrumar o salão, dispôs as 8 mesas colocando 4 cadeiras em cada uma. Registre como ficou a distribuição das mesas e cadeiras. Quando os primeiros convidados chegaram, eles juntaram duas mesas, o que aconteceu com as cadeiras?”. Espera-se que percebam que, ao juntar as mesas, sobraram duas cadeiras, ou seja, vão faltar lugares à mesa para outros convidados. Proponha desenhos de diferentes formações retangulares, por exemplo: “Os convidados juntaram as 8 mesas formando um tampo de mesa retangular de 2 por 4, com um perímetro de **12 unidades** que acomodou 12 pessoas (**cada unidade** é a medida do lado do tampo quadrado de cada mesa)”. Incentive-os a perceber que, quanto mais mesas as pessoas juntarem, mais cadeiras vão sobrar, ou seja, o perímetro da região retangular formada pelos tampos das mesas vai se alterar. Caso queira, simule a situação das mesas utilizando as carteiras da sala de aula e propondo que construam diferentes formações retangulares com elas.
* Para finalizar a discussão, divida os alunos em duplas, entregue uma folha de papel sulfite para cada uma e solicite que desenhem como os convidados poderiam juntar as mesas, prevendo um lugar para cada uma das 32 pessoas se sentarem, ou seja, um perímetro de 32 unidades. Destaque que, para isso ser possível, será necessário encomendar mais mesas. Exemplo de resposta: 15 mesas enfileiradas, com 15 pessoas sentadas de cada lado e uma pessoa em cada ponta). Socialize as respostas dos alunos e relacione a situação das mesas enfileiradas com o perímetro de uma região retangular.
* Proponha a leitura e a realização das atividades das páginas 93 e 94 (leia mais informações nas páginas 93 e 94 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, peça aos alunos que, utilizando um instrumento de medida (régua, fita métrica, entre outros), meçam o perímetro de algumas figuras planas que você pode desenhar no quadro de giz. Socialize as respostas.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a discussão em duplas.

Aula 4

Conteúdo específico

Medidas de tempo

Recursos didáticos

* Páginas 95 e 96 do *Livro do estudante*.
* Calendário do ano.

Encaminhamento

* Leve para a sala de aula um calendário anual (dê preferência aos calendários em que apareçam todos os meses do ano em uma única folha) e questione: “Quantos meses tem o ano?; Quantos dias tem um mês? E um ano?”; “Quantos dias tem uma semana?”; “Quantas semanas tem um mês? E um ano?”; “Em qual dia da semana caiu ou cairá o dia 21 de abril?”; “Quantos meses tem um bimestre? E um semestre?”. Deixe que explorem o calendário e aproveite o momento para verificar o que já sabem sobre ele. Sempre incentive os alunos mais quietos a participarem.
* Explique para os alunos que, além de marcar o tempo com o calendário, podemos marcá-lo com o relógio. Retome a tabela da corrida e faça questionamentos em relação aos segundos, tais como: “Para obter pelo menos um minuto, quantos resultados, em segundo, dos corredores devemos juntar? E para obter uma hora?”. Espera-se que percebam que, para formar 1 minuto, são necessários 60 segundos, e, para formar 1 hora, são necessários 3 600 segundos, e, nessa situação, isso não é possível. “Se uma pessoa corre 1 km em 6 minutos, quanto tempo ela levará para percorrer 12 km mantendo o mesmo ritmo?”; deixe que socializem suas respostas.
* Peça aos alunos que leiam as explicações e façam as atividades das páginas 95 e 96 (leia mais informações nas páginas 95 e 96 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, proponha atividades que envolvam conceitos de medida de tempo, como: “Quantas horas tem um dia?”; A mãe de Joaquim deixou-o ir ao cinema com os colegas e irá buscá-lo assim que o filme terminar. Se a duração do filme é de 180 minutos, depois de quantas horas ela deverá buscá-lo?”.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e verifique as atividades do livro.

Aula 5

Conteúdo específico

Medidas de massa

Recursos didáticos

* Páginas 97 a 99 do *Livro do estudante*.
* Panfletos de supermercado.

Encaminhamento

* Nesta aula, o objetivo é os alunos compreenderem as relações entre as unidades de medida de massa. Antes de iniciar o estudo, comente que é comum as pessoas dizerem que estão medindo o “peso”, mas, na realidade, embora na linguagem diária elas tenham o costume de utilizar a palavra peso nessa situação, o correto é dizer que estão medindo a massa. Distribua panfletos de supermercado e peça que observem os produtos que apresentam a indicação de medidas em quilograma ou grama. Promova uma discussão com a turma sobre o significado dessas medidas em cada produto, como elas podem influenciar nos preços dos produtos, assim ao comparar os preços também é necessário verificar a massa, pois um deles pode custar um pouco mais barato, porém conter uma quantidade menor do produto.
* A seguir, peça que leiam a seção “Aprendendo” da página 97 e façam as atividades propostas nas páginas 97 a 99 (leia mais informações nas páginas 97 a 99 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, explique as relações entre as medidas de massa, ou seja:

1 kg = 1 000 g; 1 t = 1 000 kg; 1 g = 1 000 mg

Faça uma pesquisa sobre a massa de alguns animais de pequeno porte, como alguns peixes, e de grande porte, como elefantes, e proponha situações sobre a comparação de massas, exemplo: “Um elefante tem massa igual 6 t e outro elefante tem massa igual a 5 400 kg. Qual deles tem maior massa? Qual é a diferença, em quilograma, entre as massas desses dois elefantes?”

* Retome os panfletos de supermercado e solicite que, em grupos com quatro alunos, elaborem problemas utilizando as unidades de medida de massa e depois troquem entre si para resolvê-los. Exemplo: “Minha mãe comprou três latas de leite em pó como as indicadas no folheto. Quantos quilogramas de leite em pó ela comprou?”. Circule pelos grupos e faça intervenções quando necessário, solicite que resolvam seus problemas antes de entregarem ao colega. Deixem que resolvam os problemas e peça a cada grupo que exponha as estratégias utilizadas para encontrar a solução.
* Guarde os panfletos de supermercado para a próxima aula.
* Como forma de avaliação, observe como os alunos estão elaborando seus problemas e verifique as atividades registradas.

Aula 6

Conteúdo específico

Medida de capacidade

Recursos didáticos

* Página 100 do *Livro do estudante*.
* Panfletos de supermercado.
* Polpa de maracujá.
* Mangas.
* Liquidificador.
* Recipientes de diferentes capacidades.

Encaminhamento

* Informe aos alunos que, nesta aula, vão discutir sobre as medidas de capacidade litro e mililitro. Mostre os recipientes e peça aos alunos que estimem a quantidade de água que caberá em cada um deles. Utilize um copo medidor e meça quanto cabe nos recipientes. Verifique a estimativa dos alunos; se julgar oportuno, faça um quadro anotando o tipo de recipiente, a estimativa dos alunos e a capacidade de cada um dos recipientes.
* Proponha aos alunos que leiam a seção “Aprendendo”e resolvam as atividades da página 100 (leia mais informações na página 100 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, explique que 1 litro equivale a 1 000 mililitros e proponha atividades que explorem essa relação. Por exemplo: “Para lavar um banheiro, é necessário diluir 100 mililitros de água sanitária em 10 litros de água. Com 2 litros de água sanitária, quantas vezes poderei lavar o banheiro?”.
* Para fazer uma atividade prática, sobre as medidas de capacidade convide os alunos a fazer um suco de maracujá com manga. Antes de propor a atividade prática, verifique se algum dos alunos tem alergia ou intolerância a algum dos ingredientes e substitua-o por outro, como maçã, laranja, mamão etc. Providencie copos.

**Receita de suco de maracujá com manga**

200 mililitros de polpa de maracujá

800 mililitros de água

2 mangas cortadas em pedaços

Bata tudo no liquidificador e sirva.

* Explique aos alunos que a bebida precisará render o suficiente para que todos (os alunos e você) degustem um copo de 200 mililitros do suco. Verifique se percebem que, lendo a receita, podemos dizer que ela renderá aproximadamente um litro de suco, pois 200 mililitros mais   
  800 mililitros é igual a 1 000 mililitros, que equivalem a 1 litro.
* Peça que calculem quanto de suco precisarão fazer. Por exemplo: se o total de pessoas é 25, deverão fazer essa quantidade (25) vezes a capacidade do copo (200 mililitros). O produto é a quantidade de mililitros de suco necessária. Como 25 × 200 = 5 000; serão necessários   
  5 000 mililitros ou 5 litros de suco.
* Proponha que calculem a quantidade de ingredientes para, por exemplo, fazer os 5 litros de suco para 25 pessoas. Como os ingredientes de uma receita são para, aproximadamente, 1 litro de suco, para saber quanto é necessário para fazer 5 litros, basta multiplicar por 5 a quantidade de todos os ingredientes da receita.

5 × 200 = 1 000 (serão necessários 1 000 mililitros, ou 1 litro de polpa de maracujá)

5 × 800 = 4 000 (serão necessários 4 000 mililitros de água, ou 4 litros de água)

5 × 2 = 10 (serão necessárias 10 mangas cortadas)

* Após os cálculos, faça o suco com eles e aproveite o momento para discutir a importância da alimentação saudável.

|  |
| --- |
| **Atenção!** Por medida de segurança, nunca deixe seus alunos sozinhos no momento de fazer o suco. Nunca deixe que eles mexam no liquidificador ou com qualquer instrumento cortante. Você deve fazer o suco e eles podem ajudar pegando os ingredientes. As mangas já devem estar cortadas em pedaços antes da aula. |

* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e verifique as atividades do livro ou no caderno.

Aula 7

Conteúdo específico

Medida de temperatura

Recursos didáticos

* Página 101 do *Livro do estudante*.
* Imagens de diferentes tipos de termômetros digitais e analógicos sem coluna de mercúrio.

Encaminhamento

* Inicie a aula dizendo que vão retomar as ideias de medida de temperatura em grau Celsius.
* Comente com os alunos que era comum a presença de uma substância chamada mercúrio em termômetros clínicos. Entretanto, em março de 2017, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovou a proibição, a partir de 2019, da fabricação, importação e comercialização dos termômetros e medidores de pressão que utilizam coluna de mercúrio. A razão para a proibição é o grande risco de afetar a saúde humana em caso de exposição ao mercúrio.
* Prepare antecipadamente uma pesquisa sobre diferentes tipos de termômetros clínicos que não utilizam coluna de mercúrio. Entre eles, estão os digitais e os de vidro que usam uma mistura de gálio, estanho e índio. Depois, peça aos alunos que levem essas informações para casa e contem aos responsáveis o que aprenderam sobre os termômetros que podem ou não ser usados com segurança.
* Promova uma discussão sobre as imagens da página 101 para levantar os conhecimentos anteriores dos alunos sobre temperatura. Comente que, para poupar energia, alguns refrigeradores domésticos devem permanecer entre as temperaturas de 3 °C e 5 °C. Se houver possibilidade, entre no *site* do Instituto Nacional de Meteorologia, consulte a temperatura de sua cidade e compare com outras do interesse dos alunos. Mostre também o gráfico de linhas da variação de temperatura (máxima, média e mínima) do município interpretando-o.
* Peça aos alunos que leiam a seção “Aprendendo” e façam as atividades da página 101 (leia mais informações na página 101 do *Manual do professor* impresso). Caso não tenha acesso à Coleção, proponha aos alunos alguns desafios, como: “A geladeira de Júlia está marcando 8,5 °C. Essa temperatura é ideal para poupar energia? Explique”.
* Durante as atividades, circule pela sala e observe como os alunos estão resolvendo as questões. Faça intervenções questionando o que fez o aluno pensar sobre aquela resposta. Se julgar oportuno, proponha as atividades em duplas. Socialize as respostas.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos, verifique as atividades registradas no livro.

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 uma folha de papel sulfite a cada aluno e proponha que elaborem três problemas: um sobre medida de tempo, outro sobre medida de capacidade e o último sobre medida de massa. Peça que resolvam os problemas.

**2.** Entregue a cada aluno uma imagem da planta baixa de uma casa ou de um apartamento que tenha indicação das medidas das paredes – utilize medidas inteiras – e solicite que respondam à questão: “Um gesseiro cobra R$ 9,00 por metro para colocar moldura de gesso, incluindo material e mão de obra. Calcule quanto custará para colocar moldura de gesso nessa casa”.

**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.

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei medir um comprimento usando o metro como unidade de medida padronizada? |  |  |  |
| 2. Sei utilizar a régua para medir objetos em centímetro e em milímetro? |  |  |  |
| 3. Sei o que é perímetro? |  |  |  |
| 4. Sei calcular o perímetro? |  |  |  |
| 5. Sei resolver problemas usando unidades de medida de tempo? |  |  |  |
| 6. Sei identificar as medidas de massa em produtos? |  |  |  |
| 7. Sei comparar a temperatura entre duas cidades? |  |  |  |