Sequência didática 1

Ano: 6º

Bimestre: 4º

Componente curricular: Matemática

Objetos de conhecimento

Problemas sobre medidas envolvendo as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura.

Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.

Habilidades

Habilidades da BNCC que podem ser desenvolvidas:

EF06MA24

Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura,  
área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

EF06MA29

Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.

Estimativa de aulas: 5 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Grandezas e medidas

Aulas 1 e 2

Recursos

* Desenhos de diferentes tipos de balança.
* Projetor multimídia.
* Seis ripas de madeira com aproximadamente 30 cm de comprimento.
* Duas tampas de frasco de maionese, de doce ou dois pratos para vaso de planta.
* Trinta e seis pedaços de barbante com 20 cm e um pedaço com 15 cm de comprimento.
* Panfletos de supermercado com fotos e preços de produtos.

Orientações

* Nesta aula, o objetivo é os alunos compreenderem as relações entre as diferentes unidades de massa. Antes de iniciar o estudo, comente que é comum as pessoas dizerem que seu “peso” é de 65 kg,  
  por exemplo, mas, embora esse uso seja comum na linguagem diária, o correto é dizer que sua massa é  
  de 65 kg. Questione: “Vocês sabem quais instrumentos podemos utilizar para medir a massa dos corpos?”. Solicite aos alunos que descrevam os tipos de balança que conhecem e como são utilizadas.
* Informe aos alunos que eles vão construir uma balança de pratos. Para isso, faça, antecipadamente,  
  um furo no meio nas pontas de cada ripa e três furos equidistantes em cada tampa, para passar os barbantes. Organize a turma em grupos de cinco alunos e distribua 1 ripa de madeira, 6 pedaços de barbante de 20 cm e 1 pedaço de barbante de 15 cm de comprimento para cada grupo. Peça aos alunos que sigam estes passos para construir a balança:

– Passe o barbante de 15 cm pelo furo do meio da ripa e faça um nó na parte de baixo para prendê-lo.

– Passe um pedaço de barbante de 20 cm em cada furo da tampa e faça um nó na parte de baixo para prendê-lo. Repita o procedimento nas duas tampas.

– Passe três barbantes de 20 cm pelo furo na ponta da ripa, verifique se está equilibrada e prenda os três juntos, dando um nó para fixá-los na parte de cima da ripa. Faça o mesmo do outro lado. A balança está pronta.

* A seguir, utilizando um objeto como unidade de medida (moedas iguais, clipes iguais, entre outros),  
  peça aos alunos que meçam a massa de alguns objetos, como o lápis, a borracha, uma folha de papel,  
  e anotem em uma tabela.

|  |  |
| --- | --- |
| Objeto | Massa  (Unidade: medida escolhida) |
| Borracha | 10 unidades |

* Em seguida, questione: “Como seria se cada um de nós utilizasse uma unidade de medida diferente para obter a massa dos objetos? Será que ficaria mais fácil ou mais difícil fazer compras?”. Deixe os alunos opinarem e comente que durante muito tempo cada região adotava as próprias unidades de medida,  
  que geralmente não eram as mesmas de outra região, isto é, as medidas podiam variar de um local para outro. Com o crescimento das cidades e do comércio, entre outros fatores, o uso de unidades de medida diferentes passou a ser um problema. Para solucioná-lo, foram criados sistemas de medida baseados em padrões fixos; por exemplo, o metro que utilizamos no Brasil é o mesmo utilizado em outros países,  
  assim como o quilograma e o grama. Questione os alunos se eles conhecem as medidas utilizadas para medir massa. Deixe que falem sobre o que sabem e, caso necessário, complemente.
* Distribua os panfletos de supermercado e peça aos alunos que observem os produtos que contêm a indicação de medidas nas unidades: quilograma ou grama. Promova uma discussão com a turma sobre como essas medidas podem influenciar os preços dos produtos. Assim, ao comparar o preço dos produtos, é necessário verificar a massa e o respectivo preço de cada um, pois um mesmo produto pode aparentemente custar menos, porém vir em quantidade menor. Caso queira, solicite que, em duplas, elaborem um problema utilizando os produtos do panfleto com os respectivos preços e medidas de massa. Em seguida, peça que troquem os problemas entre as duplas para que os resolvam. Faça a socialização das soluções encontradas.
* Como forma de avaliação, observe como os alunos estão trabalhando em grupo para construir a balança e qual estratégia utilizaram para encontrar as medidas da massa dos objetos.

Aula 3

Recursos

* Cronômetro.
* Giz comum.
* Trena.

Orientações

* Inicie a aula comentando com os alunos que eles vão retomar o estudo sobre medidas de tempo.  
  Informe que todos vão participar de uma brincadeira e que, para começar, devem se posicionar em pé. Explique que você vai escolher um aluno e lhe fazer uma pergunta sobre medida de tempo. Ele deve respondê-la em 1 minuto (caso queira, deixe que os alunos estipulem o tempo, mas deve ser curto).  
  Se o aluno acertar permanece em pé; se errar, ele senta e faz a pergunta para o colega à sua frente. Ganha quem permanecer em pé. Exemplos de perguntas:

– Cite dois instrumentos que utilizamos para medir o tempo.

– Quantos meses tem um ano?

– Quantos dias tem um mês?

– Quantos dias tem um ano?

– Quantos dias tem uma semana?

– Quantas semanas tem um mês?

– Quantas semanas tem um ano?

– Quantos dias tem um bimestre?

– Quantos dias tem um semestre?

– Quantas horas tem um dia?

– Quantos minutos tem uma hora?

Peça à turma que aplauda os vencedores.

* Em seguida, comente que, em algumas modalidades de atletismo, como as provas de 100 m, 200 m,  
  400 m, entre outras, utiliza-se um cronômetro para marcar o tempo com que um atleta percorre certa distância. Informe aos alunos que eles vão participar de uma competição de corrida. Sugerimos propor a atividade em parceria com o professor de Educação Física. Previamente, combine com os alunos quantos metros eles vão correr. Entregue uma trena e um giz comum para que marquem no chão onde deverão se posicionar para a largada e onde será a chegada. Organize os alunos em grupos para a corrida,  
  para cronometrar o tempo dos primeiros colocados. Solicite ao vencedor de cada grupo que anote em  
  uma tabela, desenhada em uma folha de papel A3, o próprio nome e o tempo que levou para completar o percurso.

Na sala de aula, afixe a tabela no quadro de giz e proponha questionamentos, como: “Quem fez o melhor tempo?”; “Quantos segundos o primeiro colocado fez a menos que o segundo? E em relação ao último?”; “Se um corredor percorre 1 km em 5 minutos, quanto tempo ele levaria para percorrer 6 km mantendo o mesmo ritmo?”. Deixe que socializem suas respostas.

* Finalize a aula comentando que existem unidades de medida de tempo padrão, porém, em nosso dia a dia, o tempo é relativo, depende do momento que a pessoa está vivendo. Por exemplo: quando estamos fazendo uma avaliação e faltam 15 minutos para a aula terminar: para quem já acabou, esses 15 minutos parecerão uma eternidade, mas, para quem ainda está na metade da avaliação, esse tempo poderá parecer muito pouco. Pergunte aos alunos o que eles pensam sobre isso e peça que deem exemplos de “tempo que passa rápido” e de “tempo que demora a passar”.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades.

Aula 4

Recursos

* 6 garrafas PET (200 m𝓁) com um furo no meio da tampa, providenciadas antecipadamente.
* 6 canudinhos transparentes.
* Corante culinário, a ser manuseado pelo professor.
* Álcool doméstico, a ser manuseado pelo professor.
* Cola quente, a ser manuseada pelo professor.

Orientações

* Inicie a aula conversando com os alunos sobre as sensações de frio e de calor. Questione como eles interpretam a sensação de frio e a de calor. Depois que opinarem, questione em quais situações precisamos medir a temperatura e quais instrumentos podemos utilizar para isso. Informe aos alunos que vão confeccionar um termômetro para fazer uma experiência.
* Organize a turma em seis grupos, dê para cada grupo uma garrafa PET e um canudinho. Peça que encaixem o canudinho na tampa e fechem a garrafa para verificar se ele não está encostando no fundo.  
  É preciso que o canudinho fique uns dois dedos acima do fundo. Em seguida, com a cola quente,  
  vede muito bem a abertura do canudo. Se o orifício não estiver bem vedado a experiência não vai funcionar. Abra a garrafa, despeje o álcool até a metade e misture com o corante para deixá-lo colorido. Quando os termômetros estiverem prontos, peça aos alunos que segurem a garrafa, envolvendo-a com as mãos, mas sem incliná-la. Depois de alguns minutos, questione: “O que está acontecendo com o álcool colorido?”. Espera-se que o álcool suba pelo canudinho. Continue: “Por que isso aconteceu?”; “Se esse termômetro estivesse graduado, qual temperatura, aproximadamente, marcaria?”; “Quem sabe qual é aproximadamente nossa temperatura corporal?”. Deixe que os alunos opinem e ressalte que é preciso um termômetro médico para medir com precisão a temperatura corporal. Solicite que retirem as mãos da garrafa e observem o que ocorre com o álcool. Peça que repitam os procedimentos algumas vezes.
* Durante a confecção do termômetro, circule pela sala auxiliando os alunos na observação do álcool e faça intervenções quando necessário.
* Para finalizar, verifique se perceberam que, quanto maior a temperatura, maior será o deslocamento do álcool, e, quanto menor a temperatura, menor será o deslocamento. Quando a atividade terminar,  
  recolha as garrafas. Não deixe que os alunos as levem para fora da sala de aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a experiência.

Aula 5

Recursos

* Réguas.
* Fitas métricas.
* Metros articulados.
* Trenas.
* Papel sulfite.
* 4 fotos ou imagens de diferentes comprimentos numeradas de 1 a 4, para o “canto de atividade” 2.

Orientações

* Explique aos alunos que farão uma atividade sobre a grandeza de medida comprimento e, para isso,  
  irão organizar as mesas em seis grupos, chamados de “cantos de atividade”. Comunique aos alunos que sobre cada mesa estará a instrução da atividade e um quadro para ser preenchido. Antes de iniciar a atividade, coloque sobre sua mesa os instrumentos que serão utilizados para fazer as medições:  
  réguas, trenas, fitas métricas e metros articulados. Estipule um tempo para a realização da atividade e o circuito que os grupos devem seguir: o grupo que estiver no canto de atividade 1 vai para o 2; o grupo que estiver no canto de atividade 2 vai para o 3 e assim por diante, até que todos os grupos tenham passado por todos os cantos de atividades.
* Organize os alunos em seis grupos. Coloque uma instrução e um quadro em cada “canto de atividade”, como nos exemplos a seguir:

Canto de atividade 1. Utilizando um dos instrumentos de medida que estão sobre a mesa do professor, meçam a altura de cada componente do grupo e anotem no quadro.

Modelo de quadro (um por grupo)

|  |  |
| --- | --- |
| Nome do aluno | Altura (em cm) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Canto de atividade 2. Utilizando um dos instrumentos de medida que estão sobre a mesa do professor, meçam o comprimento e a largura de cada imagem e completem o quadro.

Modelo de quadro (um por grupo)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Imagem | Comprimento (em cm) | Largura  (em cm) | Perímetro (em cm) |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

Canto de atividade 3. Utilizando um dos instrumentos de medida que estão sobre a mesa do professor, meçam o perímetro da sala de aula e anotem no quadro.

Modelo de quadro (um para todos os grupos)

|  |  |
| --- | --- |
| Grupo | Perímetro da sala (em cm) |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |

Canto de atividade 4. Utilizando o instrumento mais apropriado, que está sobre a mesa do professor, meçam o comprimento dos pés de cada integrante do grupo e anotem no quadro.

Modelo de quadro (um por grupo)

|  |  |
| --- | --- |
| Nome do aluno | Medida dos pés (em cm) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Canto de atividade 5. Utilizando o instrumento mais apropriado, que está sobre a mesa do professor, meçam a cintura de cada integrante do grupo e anotem no quadro.

Modelo de quadro (um por grupo)

|  |  |
| --- | --- |
| Nome do aluno | Medida da cintura (em cm) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Canto de atividade 6. Utilizando o instrumento mais apropriado, que está sobre a mesa do professor, meçam o comprimento e a largura de uma folha de sulfite e anotem no quadro.

Modelo de quadro (um para todos os grupos)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | Comprimento (em cm) | Largura  (em cm) |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |

* Enquanto os alunos passam pelos “cantos de atividade”, circule pela sala observando qual instrumento escolheram para medir, se estão utilizando corretamente os instrumentos, quais estratégias utilizam para medir e faça intervenções quando necessário.
* Como forma de avaliação, observe a participação, as anotações nos quadros e o envolvimento dos alunos nas atividades.

Acompanhamento da aprendizagem

As atividades a seguir e a ficha de autoavaliação podem ser reproduzidas no quadro para que os alunos as respondam em uma folha avulsa ou impressas e distribuídas.

Atividades

1. Entregue uma folha de sulfite para cada aluno e proponha que elaborem e resolvam dois problemas,  
um envolvendo medidas de tempo e outro envolvendo medidas de massa.

2. Entregue uma imagem para cada aluno e solicite que, utilizando a régua, meçam o comprimento e a largura da imagem e calculem o perímetro.

Sobre as atividades

Verifique como os alunos resolveram as atividades, avalie as dificuldades apresentadas e a porcentagem da turma que as apresentou. Se for necessário, faça a correção coletiva e intervenções individuais.

Ficha de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Assinale X na opção que representa quanto você sabe de cada item. | Já sei fazer isso de maneira independente e explicar para um colega | Sei fazer isso de maneira independente | Preciso de ajuda e de exemplos para resolver as atividades |
| 1. Medir o comprimento de objetos. |  |  |  |
| 2. Utilizar a régua para medir objetos em centímetro e milímetro. |  |  |  |
| 3. Calcular o perímetro. |  |  |  |
| 4. Resolver problemas usando as unidades de medida de tempo. |  |  |  |
| 5. Identificar as medidas de massa em produtos. |  |  |  |
| 6. Comparar a temperatura entre duas cidades. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Assinale X na opção que representa quanto você sabe de cada item. | Já sei fazer isso de maneira independente e explicar para um colega | Sei fazer isso de maneira independente | Preciso de ajuda e de exemplos para resolver as atividades |
| 1. Medir o comprimento de objetos. |  |  |  |
| 2. Utilizar a régua para medir objetos em centímetro e milímetro. |  |  |  |
| 3. Calcular o perímetro. |  |  |  |
| 4. Resolver problemas usando as unidades de medida de tempo. |  |  |  |
| 5. Identificar as medidas de massa em produtos. |  |  |  |
| 6. Comparar a temperatura entre duas cidades. |  |  |  |