Sequência didática 3

Componente curricular: Matemática Ano: 6º Bimestre: 4º

Unidades temáticas

Grandezas e medidas

Probabilidade e estatística

Objetivos de aprendizagem

* Coletar dados em fontes reais.
* Organizar dados em uma tabela.
* Construir gráficos utilizando recursos tecnológicos.
* Interpretar gráficos e tabelas e registrar as conclusões em um texto.
* Construir instrumentos de medida para resolver problemas que envolvam grandezas de tempo e massa.
* Resolver problemas envolvendo volume.

Observação

Estes objetivos favorecem o desenvolvimento das seguintes habilidades apresentadas na BNCC:

(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.

(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas,  
vários tipos de gráficos e texto.

Tempo previsto: 5 aulas de 50 minutos cada uma

Aulas 1 e 2

Balança

Recursos didáticos

* Garrafas PET de dois tamanhos diferentes, desde que sejam lisas e que uma caiba dentro da outra,  
  por exemplo, duas garrafas de 2 litros e uma de 3 litros, para cada balança; solicitadas antecipadamente.
* Recipientes com água.
* Fita isolante.
* Régua.
* Folhas pautadas ou caderno.
* Marcador permanente.
* Saquinhos com porções de alimentos de diferentes massas (1 kg de feijão, 100 g de sal, 500 g de achocolatado, entre outros).
* Tesoura sem ponta aguda.
* Estilete, para uso do professor.

Desenvolvimento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão aprofundar seus conhecimentos sobre a grandeza massa. Questione: “Vocês sabem qual é a massa do pacote de feijão que encontramos no mercado?”. Tampe a identificação da massa nas embalagens com uma etiqueta e disponibilize os pacotes para a manipulação dos alunos. “Como podemos saber a massa correta do pacote de feijão?”; “Quanto vocês estimam que pode ter?”. Espera-se que os alunos respondam que, para saber exatamente quanto é a massa do pacote de feijão, devemos utilizar uma balança e as unidades de medida quilograma e grama. Anote no quadro de giz as estimativas para as massas dos diferentes alimentos e informe aos alunos que eles vão construir uma balança com materiais recicláveis.
* **Observação**: Destaque para os alunos que todos os instrumentos construídos nestas aulas não são precisos, pois o objetivo é que deem ideia das medidas.
* Organize os alunos em grupos para a construção das balanças e supervisione todas as etapas para que não se machuquem ao fazer os cortes. Essa atividade requer organização e concentração. Oriente os alunos sobre isso.

Para construir a balança, siga as indicações:

– para ficar mais fácil para os alunos, você deve começar o corte com o estilete 10 cm abaixo da boca da garrafa PET maior, para formar a base da balança. A seguir, oriente os alunos a terminar de cortar com muito cuidado;

– corte as duas garrafas menores 10 cm acima do fundo e descarte as partes com o gargalo;

– você obteve duas partes com o fundo das garrafas sem os gargalos;

– encaixe as duas partes abertas das duas garrafas menores, de forma a obter um cilindro fechado. Se for preciso, faça um pequeno corte vertical na borda para facilitar o encaixe e vede bem com fita isolante.  
Este êmbolo será utilizado para fazer as marcas na balança;

– coloque o êmbolo dentro da base, segure-o encostado no fundo e encha a base de água quase até a borda;

– retire o êmbolo e, com a caneta permanente, escreva na linha-d’água da base: “nível da água”;

– coloque novamente o êmbolo dentro da base, deixe-o solto e observe que a água vai se deslocar um pouco; nesse ponto, escreva “0”;

– mantenha o êmbolo dentro da base e coloque um objeto de 1 kg sobre ele; observe quanto a água sobe e escreva “1 kg” na linha do nível mais alto;

– para fazer as gradações de 100 g em 100 g na base da balança, basta usar a régua e dividir por 10  
a distância da marca “0” à marca “1 kg”, fazendo as marcas com a caneta. A balança está pronta.

* Oriente os alunos a colocar sobre o êmbolo diferentes saquinhos de alimentos e anotar sua massa em um quadro desenhado em uma folha pautada.
* Solicite aos grupos que elejam um representante para apresentar aos colegas os resultados das pesagens.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a atividade e viste os registros.

Aula 3

Ampulheta

Recursos didáticos

* Garrafas PET de 200 mℓ, solicitadas antecipadamente.
* Tampa de garrafa plástica com um furo no meio.
* Areia seca ou sal.
* Fita isolante.
* Cronômetro.
* Tesoura sem ponta aguda.

Desenvolvimento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão construir um instrumento para medir o tempo cuja origem é muito antiga: uma ampulheta. Questione: “Vocês já viram uma ampulheta? Sabem para que serve?”; “Vocês utilizam algum instrumento para medir o tempo? Qual?”; “Vocês sabem quais são as unidades de medida de tempo?”; “Vocês sabem quantas horas tem um dia?”; “Quantos minutos tem uma hora?”; “Quantos segundos tem um minuto?”. Espera-se que respondam que ampulheta é um instrumento utilizado para medir o tempo e é usado até hoje em jogos e brincadeiras. O tempo também pode ser medido em século, década, ano, mês, dia, hora, minuto e segundo, entre outras formas. Verifique se os alunos sabem que o dia tem 24 horas, cada hora tem 60 minutos e cada minuto, 60 segundos.
* Organize os alunos em grupos de quatro e diga-lhes que vão construir uma ampulheta. Para isso, eles vão precisar de duas garrafas de 200 mℓ, uma tampa com um furo, feito antecipadamente, fita isolante,  
  areia seca ou sal e tesoura. Peça que coloquem a areia ou o sal até um terço de uma das garrafas plásticas, que deve ser tampada com a tampa com furo e presa no gargalo da outra garrafa com a fita isolante. Quando a ampulheta estiver concluída, ajude-os a cronometrar o tempo que toda a areia demora para passar de uma garrafa para a outra.
* Proponha aos grupos alguns problemas, como: “Quantas vezes seria necessário virar a ampulheta para verificar que se passaram 30 minutos?”; ”Como podemos saber se já se passou uma hora?”. Socialize as respostas encontradas pelos grupos.
* Caminhe pela sala, faça intervenções e observe como fazem suas construções e seus registros.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a atividade e peça que avaliem seu desempenho.

Aula 4

Volume

Recursos didáticos

* Cubo de acrílico de 10 cm de lado ou confeccionado com caixas de leite longa vida.
* Recipiente graduado com um litro de água.
* Régua.
* Folha pautada.

Desenvolvimento

* Disponibilize o cubo, o recipiente com água e a régua em uma mesa e organize os alunos em roda de modo que todos consigam visualizar a atividade.
* Informe aos alunos que nesta aula eles vão verificar quanto de água será necessário para encher o recipiente disponível. Questione: “Esse objeto se parece com qual sólido geométrico?”; “Utilizando apenas os materiais disponíveis nesta mesa, como podemos saber a capacidade desse objeto?”; “Qual é a medida do lado desse objeto?”. Espera-se que respondam que esse objeto se parece com um cubo, pois suas arestas têm medidas iguais e que, utilizando a régua, podemos verificar que cada uma das arestas mede 10 cm. Se o material for muito espesso, deve-se medir a aresta pela parte de dentro. “Como podemos calcular a área da base do cubo?”. Espera-se que os alunos respondam que devemos fazer 10 × 10 = 100, ou seja, a área da base mede 100 cm2. “E como podemos calcular o volume do cubo?”. Espera-se que respondam que devemos fazer 100 × 10 = 1.000, ou seja, o volume do cubo mede 1.000 cm3. Utilizando o recipiente graduado, oriente-os a adicionar, aos poucos, a água no cubo até caber 1 litro.  
  Questione: “Vocês lembram quantos centímetros cabem em 1 decímetro?”; “Quantos decímetros cúbicos cabem em 1.000 cm3?”. Espera-se que concluam que 10 cm = 1 dm e, assim, 1.000 cm3 = 1 dm3 e, se em 1.000 dm3 coube 1 litro, logo: 1 dm3 = 1 litro
* Peça aos alunos que registrem na folha pautada, por meio de um desenho e de um texto, as informações obtidas na atividade.
* Circule pela sala, faça intervenções e verifique como os alunos fazem suas anotações e desenhos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades e viste os registros realizados.

Aula 5

Medir massa e construir gráficos

Recursos didáticos

* Sala de informática ou papel quadriculado, régua e lápis de cor.
* Balança.
* Projetor multimídia.

Desenvolvimento

* Para esta aula, solicite aos alunos que façam uma pesquisa sobre os alimentos secos presentes na cesta básica da região onde moram com as respectivas massas. Leve-os à sala de informática para que pesquisem na internet ou peça ajuda aos responsáveis para que a pesquisa seja realizada em casa. Comunique aos responsáveis que os alunos devem ser supervisionados ao acessar a internet e alertados para os perigos que a exposição à rede pode trazer, como o assédio de pessoas mal-intencionadas.
* Quando as pesquisas estiverem prontas, solicite aos alunos que questionem os responsáveis sobre a quantidade (massa) consumida mensalmente pela família de cada alimento presente na cesta básica e registrem no caderno.
* Com os resultados das pesquisas e as informações obtidas com a família, oriente os alunos a montar uma lista com cada alimento consumido e o total em quilograma naquele mês. Faça uma lista coletiva no quadro de giz dos alimentos da cesta básica e de sua massa. A seguir, solicite aos alunos que montem uma tabela com os alimentos consumidos naquele mês pela família e a respectiva massa.
* Se for possível, leve os alunos à sala de informática e oriente-os a construir um gráfico de colunas com os dados da tabela utilizando uma planilha eletrônica. Se não for possível, dê uma folha de papel quadriculado para cada aluno e peça que construam um gráfico com os dados da tabela. Lembre-os de que o gráfico deve ter título, eixos, legenda, fonte, data e colunas bem delimitadas. Imprima os gráficos feitos com a planilha eletrônica, se houver disponibilidade, e exponha-os no mural da sala de aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades e viste os registros realizados.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação, que podem ser reproduzidas no quadro de giz para os alunos copiarem e responderem em uma folha avulsa ou impressas e distribuídas,  
se houver disponibilidade.

Atividades

1. Para preparar uma porção de macarronada usa-se 80 g de macarrão cru por pessoa. Com um pacote de 500 g de macarrão, qual é o número máximo de pessoas que podem ser servidas?

2. Qual é o volume de um cubo cuja aresta mede 20 cm?

Comentário

Observe os registros dos alunos para avaliar se compreenderam os enunciados e se resolveram as atividades corretamente. Se for preciso, faça intervenções individuais e a correção coletiva.

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei resolver problemas que envolvem a grandeza massa? |  |  |  |
| 2. Sei resolver problemas que envolvem grandezas de capacidade? |  |  |  |
| 3. Sei resolver problemas que relacionem as grandezas capacidade e volume? |  |  |  |
| 4. Sei resolver problemas que envolvem as grandezas de tempo? |  |  |  |
| 5. Sei coletar dados de uma pesquisa? |  |  |  |
| 6. Sei quais são os submúltiplos do quilograma? |  |  |  |
| 7. Sei construir gráficos utilizando instrumentos de Geometria e/ou recursos tecnológicos? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei resolver problemas que envolvem a grandeza massa? |  |  |  |
| 2. Sei resolver problemas que envolvem grandezas de capacidade? |  |  |  |
| 3. Sei resolver problemas que relacionem as grandezas capacidade e volume? |  |  |  |
| 4. Sei resolver problemas que envolvem as grandezas de tempo? |  |  |  |
| 5. Sei coletar dados de uma pesquisa? |  |  |  |
| 6. Sei quais são os submúltiplos do quilograma? |  |  |  |
| 7. Sei construir gráficos utilizando instrumentos de Geometria e/ou recursos tecnológicos? |  |  |  |