Sequência didática 2

Componente curricular: Matemática Ano: 7º Bimestre: 4º

Unidades temáticas

Números

Álgebra

Probabilidade e estatística

Objetivos de aprendizagem

* Resolver problemas envolvendo variação de proporcionalidade.
* Utilizar o conceito de proporcionalidade no cotidiano.
* Planejar um tema de pesquisa censitária ou de amostragem.
* Interpretar dados de uma pesquisa e comunicá-la através de relatório escrito.
* Construir gráficos e tabelas utilizando planilhas eletrônicas.
* Tabular dados de uma pesquisa.

Observação

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

(EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.

(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.

(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.

Tempo previsto: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Aula 1

Proporção

Recursos didáticos

* Projetor multimídia.
* Folhas pautadas.
* Vídeo de domínio público: *Matemática na vida* (Série razão e proporção). Disponível em:<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001056.mp4>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

Desenvolvimento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão estudar razão e proporção. Questione: “Vocês sabem o que é razão? E proporção?”; “Em que situações utilizamos razão ou proporção?”. Deixe que falem livremente o que lembram sobre o conteúdo e aproveite o momento para fazer um levantamento dos conhecimentos dos alunos sobre o assunto. Assista antecipadamente ao vídeo *Matemática na vida*. O vídeo explica a utilização de razão e proporção em situações cotidianas. Escreva no quadro de giz problemas com as situações mostradas no vídeo. Utilize o projetor multimídia para apresentar o vídeo aos alunos e faça pausas durante a exibição para que eles resolvam as situações. Sugestões:

**Problema 1:** No momento em que é mostrada a conversa sobre o acarajé, proponha o problema:  
“Para fritar o acarajé é necessário colocar 2 litros de óleo comum de cozinha para cada 400 mililitros de óleo de dendê. Em um dia de trabalho, foram colocados na panela 800 mililitros de óleo de dendê.  
Quantos litros de óleo comum de cozinha foram acrescentados na panela?”.

**Problema 2:** No momento em que é mostrada a mistura da massa de concreto, proponha a segunda pausa e o problema: “Para fazer um trabalho, um pedreiro utiliza uma porção de massa de concreto obtida com a mistura de cimento, areia e brita na proporção de um saco de cimento de 60 kg para o dobro de areia e o triplo de brita (1 : 2 : 3). Sabendo que ele vai utilizar 150 kg de brita, qual será a massa total da mistura obtida?”.

**Problema 3:** Para a última pausa, utilize a parte em que as maquetes são mostradas e peça que resolvam o problema: “Para começar o desenho de uma casa de 20 m de comprimento, em escala, a projetista desenhou um segmento de reta de 2 dm. Qual escala foi utilizada pela projetista ao desenhar esse segmento de reta?”.

* Deixe que os alunos resolvam os problemas durante as pausas do vídeo, porém faça a socialização das estratégias de resolução utilizadas por eles. Espera-se que, no problema 1, os alunos percebam que serão necessários 2 litros de óleo comum de cozinha para cada 400 mililitros de óleo de dendê; logo, para 1 litro de óleo, serão necessários 200 mililitros de óleo de dendê; assim, se a quantidade de óleo de dendê utilizada foi de 800 mililitros, para manter a proporção, devemos quadruplicar a quantidade de óleo de cozinha, ou seja, devemos utilizar 4 litros de óleo comum de cozinha. No problema 2, espera-se que os alunos indiquem que a massa total da mistura será de 300 kg. No problema 3, eles devem concluir que a escala utilizada é de 1 : 100.
* Caminhe pela sala e observe como estão resolvendo os problemas. Caso necessário, faça intervenções.
* Quando os alunos terminarem, promova uma conversa sobre o que aprenderam com o vídeo, confirmando ou corrigindo as hipóteses levantadas no questionamento inicial.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades.

Aula 2

Utilizando escala

Recursos didáticos

* Projetor multimídia.
* Pesquisa sobre maquetes utilizadas em lançamentos imobiliários, entre outras.
* Chapa de isopor.
* Pincel.
* Tinta guache de cores variadas.
* Folheto de propaganda de imóvel que tenha uma planta baixa.
* Régua.
* Canetas hidrográficas ou lápis de cor.
* Cola para isopor.

Desenvolvimento

* Inicie a aula retomando com os alunos o assunto do vídeo da aula anterior e questionando: “Vocês sabem o que é maquete? Já viram uma maquete de um edifício ou de outro local?”; “O que devemos considerar quando vamos fazer uma maquete?”. Utilize o projetor multimídia para mostrar aos alunos imagens de maquetes.
* Organize a turma em grupos de quatro alunos e proponha que façam uma maquete utilizando uma proporção do desenho em relação ao real. Para isso, mostre uma planta baixa para que tenham ideia da divisão de cômodos e determine um espaço para cada grupo fazer sua maquete na escala de 2 : 100 ou outra à sua escolha. Solicite que observem a planta baixa e façam as transformações das medidas para a escala que será utilizada na maquete. Explique que a maquete deve conter paredes e, se conseguirem montar, pelo menos parte do telhado. Disponibilize os materiais necessários para que façam as maquetes.
* Circule pela sala, faça as intervenções necessárias e observe como os alunos estão se organizando nos grupos para fazer as construções. Aproveite o momento para verificar como fazem as divisões das tarefas e se conseguem organizar o trabalho de acordo com as habilidades de cada um.
* Quando os alunos terminarem, exponha os trabalhos para que todas as turmas da escola possam vê-los.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a elaboração da maquete.

Aula 3

Pesquisa censitária

Recursos didáticos

* Pesquisa de *sites* e fontes sobre pesquisa censitária.
* Projetor multimídia.
* Folhas pautadas.

Desenvolvimento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão fazer uma pesquisa censitária. Questione: “Vocês sabem o que é censo? O recenseador já passou em sua casa alguma vez? O que ele perguntou?”; “Vocês sabem como são feitas as pesquisas censitárias?”; “Qual é a diferença entre pesquisa por amostragem e por população?”. Espera-se que os alunos respondam que uma pesquisa por amostra é feita com uma parte da população, e pesquisa por população (ou censitária) é feita com toda a população.
* Antecipadamente, selecione um tema de pesquisa para apresentar aos alunos. Consulte o *site* do  
  Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE; disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>;  
  acesso em: 16 jul. 2018). Apresente o *site* no projetor multimídia e analise-o coletivamente para mobilizar os alunos a pensarem sobre o tema da pesquisa a ser realizada. Um tema que poderá ser abordado é o empoderamento feminino. Nesse caso, clique no ícone “Estatística” e, na opção “Por tema”, clique no *link* “Gênero”.  
  Nessa página, há muitas opções, como tabelas que podem ser analisadas coletivamente, para auxiliar os alunos na elaboração e tabulação dos dados da pesquisa. Esta atividade possibilita desenvolver a seguinte competência específica de Matemática, de acordo com a BNCC: “Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes”.
* Após explorar as informações apresentadas no *site*, proponha aos alunos que elaborem coletivamente um questionário de entrevista, definindo o tema da pesquisa e o público que desejam entrevistar. Questione: “O que gostaríamos de saber sobre esse assunto?”; “Quais pessoas podemos entrevistar?”; “Quais perguntas podemos fazer?”. Sugira aos alunos que selecionem pessoas de diferentes grupos sociais, diferentes graus de escolaridade, diferentes residências. Destaque que, para fazer as entrevistas, eles devem estar acompanhados de um responsável. Defina com eles o público a ser entrevistado, que poderá ser composto por familiares, por vizinhos etc.
* Registre o questionário no quadro de giz. Caso queira, utilize o modelo abaixo, acrescentando questões referentes ao tema escolhido:

|  |
| --- |
| **Questionário** |
| Gênero: |
| Idade: |
| Grau de instrução: |
| Profissão: |
| Empresa ou local onde trabalha: |
| Número semanal de horas trabalhadas: |
| Número de filhos: |
|  |

* Depois que elaborarem o questionário, peça aos alunos que o registrem em uma folha pautada. Oriente-os a pedir autorização aos responsáveis para realizar a pesquisa e solicite que tragam os questionários respondidos na aula seguinte.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a elaboração dos questionários e na pesquisa dos dados.

Aula 4

Tabulação de dados, elaborando tabelas e gráficos

Recursos didáticos

* Questionários respondidos.
* Planilha eletrônica ou folhas de sulfite, régua e lápis de cor.
* Folhas pautadas.

Desenvolvimento

* Comente com os alunos que nesta aula eles vão tabular os dados dos questionários, organizando-os em tabelas e construindo gráficos com o auxílio de uma planilha eletrônica. Se não houver disponibilidade, oriente-os a construir os gráficos na folha de sulfite.
* Leve os alunos à sala de informática e organize-os em grupos, dividindo as questões entre eles. Os grupos devem se organizar de forma que cada integrante tenha uma função para agilizar a tabulação dos dados; por exemplo: um deles organiza a tabela na planilha eletrônica, outro lê os questionários e registra as informações calculando o total de entrevistados e as respostas possíveis, categorizando-as, quando necessário, outro constrói o gráfico, outro escreve o texto com a interpretação feita pelo grupo.
* Solicite que construam o gráfico para representar os dados e elaborem o registro reflexivo relacionando os dados obtidos na pesquisa. Socialize os gráficos elaborados pelos grupos.
* Circule pela sala e faça as intervenções necessárias, orientando os alunos a usar corretamente os recursos tecnológicos e a escolher as categorias para a tabulação dos dados.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a elaboração das tabelas e dos gráficos e viste os textos escritos.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha para 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. Elabore um gráfico de barras para representar os dados da tabela abaixo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Esportes praticados pelos alunos da turma | | | |
| Esporte | | | Número de alunos |
| Futebol | | | 30 |
| Vôlei | | | 15 |
| Basquete | | | 12 |
| Natação | | | 25 |
|  |  | **Total** |  |

2. Elabore e resolva um problema que envolva proporção. Registre as estratégias utilizadas na resolução.

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 o que é uma pesquisa censitária? |  |  |  |
| 2. Sei utilizar planilhas eletrônicas para construir gráficos e tabelas? |  |  |  |
| 3. Consigo elaborar um questionário de pesquisa? |  |  |  |
| 4. Sei interpretar os dados de uma tabela? |  |  |  |
| 5. Sei fazer um desenho utilizando escala? |  |  |  |
| 6. Sei interpretar os dados de um gráfico? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei o que é uma pesquisa censitária? |  |  |  |
| 2. Sei utilizar planilhas eletrônicas para construir gráficos e tabelas? |  |  |  |
| 3. Consigo elaborar um questionário de pesquisa? |  |  |  |
| 4. Sei interpretar os dados de uma tabela? |  |  |  |
| 5. Sei fazer um desenho utilizando escala? |  |  |  |
| 6. Sei interpretar os dados de um gráfico? |  |  |  |