Sequência didática 3

Ano: 7º

Bimestre: 4º

Componente curricular: Matemática

Objetos de conhecimento

Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências

Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados

Pesquisa amostral e pesquisa censitária

Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações

Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados

Habilidades

Habilidades da BNCC que podem ser desenvolvidas:

EF07MA34

Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.

EF07MA35

Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.

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.

EF07MA37

Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

Estimativa de aulas: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Probabilidade e estatística

Aula 1

Recurso

* Dado convencional.

Orientações

* Inicie a aula retomando com os alunos o conceito de espaço amostral, probabilidade e estimativas por meio de frequência de ocorrências. Como exemplo, explore o lançamento de um dado, cujo espaço amostral é o conjunto formado por todos os resultados possíveis, e a probabilidade é o número de eventos que você quer que ocorra dividido pelo total de eventos que podem acontecer. Questione: “Se eu jogar o dado, qual a probabilidade de sair um número par na face superior?”. Espera-se que os alunos respondam que há 50% de chance de isso ocorrer. Continue: “Qual a probabilidade de sair um número maior que 4 na face superior?”. Espera-se que respondam que é de ou 33,33%.
* Organize a turma em grupos de quatro alunos, entregue um dado a cada grupo e oriente-os a fazer o teste para verificar se a probabilidade se concretiza ao lançar o dado com a expectativa de que saia um número par na face superior. Solicite que reproduzam um quadro, como o sugerido a seguir no caderno, e o preencham.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aluno | Quantidade de vezes que saiu número par | Total de jogadas |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* Depois de preencherem o quadro, oriente-os a calcular a probabilidade com base no experimento realizado e comparem com o que sabem sobre probabilidade.
* Durante a atividade, circule pela sala observando como cada grupo está desenvolvendo a atividade.  
  Caso tenham dificuldades, faça intervenções.
* Socialize as respostas dos grupos, é importante deixar claro que, quanto maior for o número de jogadas, mais próximo da probabilidade estará o resultado. Comente também que a probabilidade não é uma certeza, mas que indica uma tendência do que poderá ocorrer.
* Como forma de avaliação, observe a participação, a interação dos alunos e os registros.

Aulas 2 e 3

Recursos

* Pesquisa de *sites* e outras fontes com exemplos de censo. Sugestão: IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 17 jul. 2018.
* Projetor multimídia.
* Folhas pautadas.

Orientações

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão fazer um censo, ou pesquisa censitária.  
  Questione: “Vocês sabem como são realizados os censos populacionais?”; “Qual é a diferença entre pesquisa por amostragem e por população?”; “Vocês já ouviram falar em censo?”. Espera-se que os alunos respondam que pesquisa por amostragem é uma pesquisa realizada com uma parte ou uma amostra da população, e pesquisa realizada por população é feita com toda a população.
* Previamente, faça uma pesquisa e selecione um tema para apresentar aos alunos. O *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibiliza muitos documentos para consulta que podem auxiliar na oferta de temas de pesquisa para a turma. Caso queira, proponha aos alunos que pesquisem sobre o meio ambiente. Apresente o *site* no projetor multimídia e analise-o coletivamente para mobilizar os alunos a pensar sobre o assunto que vão pesquisar. Se optar pela pesquisa sobre o meio ambiente, entre no *site*, clique no ícone “Estatística”, selecione a opção “Meio Ambiente”. Nessa página, há muitas opções, uma delas apresenta tabelas que poderão ser analisadas coletivamente para auxiliar os alunos na elaboração e tabulação dos dados da pesquisa. Essa 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”.
* Depois que os alunos explorarem as informações do *site*, proponha que elaborem coletivamente um questionário de entrevista, definindo o tema da pesquisa e o público que desejam entrevistar.  
  Questione: “O que vocês consideram importante saber sobre esse assunto?”; “Quantas pessoas pretendem entrevistar?”; “O que pretendem perguntar?”. Oriente-os a entrevistar pessoas de diferentes grupos sociais e de idades variadas.
* Inicie a elaboração do questionário com os alunos registrando os itens no quadro de giz.

Veja a sugestão a seguir.

|  |
| --- |
| Questionário |
| Nome: |
| Gênero: |
| Idade: |
| Grau de escolarização: |
| 1. Você separa o lixo orgânico dos materiais recicláveis e entrega em postos de coleta seletiva?  ( ) sim ( ) às vezes ( ) não |
| 2. Você conhece o princípio dos 3 Rs (**R**eduzir, **R**eutilizar e **R**eciclar)?  ( ) sim ( ) não |
| 3. Você já mudou hábitos de consumo ou de vida com o objetivo de gerar menos lixo e ajudar a preservar o meio ambiente?  ( ) sim ( ) às vezes ( ) não |

* Depois que elaborarem o questionário, peça aos alunos que o registrem em uma folha pautada. Sugira que façam a pesquisa com seu grupo familiar, seus vizinhos ou outras pessoas, de forma que entrevistem pelo menos cinco pessoas. Envie um comunicado aos responsáveis informando-os sobre o objetivo da pesquisa e solicitando que, se possível, acompanhem os alunos nas entrevistas. Determine uma data para a entrega dos questionários respondidos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a elaboração dos questionários e na pesquisa dos dados.

Aula 4

Recursos

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

Orientações

* Inicie a aula solicitando aos alunos que tenham em mãos os questionários respondidos. Informe que irão tabular os dados dos questionários, organizando-os em tabelas e, depois, construindo gráficos com o auxílio de uma planilha eletrônica. Se não houver disponibilidade, oriente-os a construir os gráficos em folhas de sulfite.
* Organize a turma em grupos de quatro alunos e leve-os à sala de informática. Cada grupo deve analisar  
  12 questionários, mas esse número pode ser adaptado de acordo com cada turma.
* Oriente os grupos a elaborar uma tabela na planilha eletrônica para a tabulação dos dados. Em seguida, solicite que calculem a média estatística de cada questão e construam um gráfico de setores, com o auxílio da planilha eletrônica, para representar esses dados. Solicite que façam uma reflexão sobre os resultados obtidos. Sugestões de algumas questões norteadoras:

– Ao analisar o questionário, as pessoas sabiam o que significam os 3Rs?

– É interessante que o gráfico construído fique disponível para as outras turmas? Por quê?

– No geral, os entrevistados demonstraram preocupação com a preservação do meio ambiente ou se mostraram indiferentes?

– Em média, o número de entrevistados pertence a qual gênero?

– A coleta seletiva é realizada por quantos entrevistados?

* Proponha aos grupos que socializem os gráficos com a turma. Verifique se todos os grupos seguiram a mesma linha de tendência ou se houve discrepâncias. Aproveite para tratar da importância dos gráficos e de sua análise.
* Durante a atividade, circule pela sala e, se necessário, faça intervenções, orientando os alunos quanto ao uso dos recursos tecnológicos e na escolha das 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, a socialização com a turma e a elaboração dos registros.

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. Organize os alunos em duplas e oriente-os a lançar uma moeda para cima 10 vezes seguidas e anotar quantas vezes saiu cara e quantas saiu coroa. Em seguida, peça que analisem o experimento com base no que sabem sobre Probabilidade.

2. Ainda em duplas, solicite aos alunos que representem o evento ocorrido com os lançamentos da moeda em um gráfico de setores.

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. Reconhecer espaço amostral. |  |  |  |
| 2. Calcular probabilidade. |  |  |  |
| 3. Calcular a média estatística. |  |  |  |
| 4. Fazer uma pesquisa censitária. |  |  |  |
| 5. Construir tabelas. |  |  |  |
| 6. Construir e interpretar gráficos de setores com apoio de planilhas eletrônicas. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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. Reconhecer espaço amostral. |  |  |  |
| 2. Calcular probabilidade. |  |  |  |
| 3. Calcular a média estatística. |  |  |  |
| 4. Fazer uma pesquisa censitária. |  |  |  |
| 5. Construir tabelas. |  |  |  |
| 6. Construir e interpretar gráficos de setores com apoio de planilhas eletrônicas. |  |  |  |