Sequência didática 3

Ano: 6º

Bimestre: 4º

Componente curricular: Matemática

Objetos de conhecimento

Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável.

Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista).

Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.

Coleta de dados, organização e registro.

Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.

Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.

Habilidades

Habilidades da BNCC que podem ser desenvolvidas:

EF06MA30

Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual), e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.

EF06MA31

Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

EF06MA32

Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

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.

EF06MA34

Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados  
(por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).

Estimativa de aulas: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Probabilidade e estatística

Aula 1

Recursos

* Bolas de plástico coloridas: 12 vermelhas, 6 azuis e 2 amarelas. As bolas podem ser substituídas por discos de papel-cartão com essas cores, desde que ambas as faces tenham a mesma cor e a quantidade seja a mesma indicada para as bolas.
* Saco plástico escuro.
* Moeda.
* Folha pautada.

Orientações

* Coloque as bolas coloridas no saco plástico escuro, levando-o fechado para a sala de aula. Inicie a aula comentando com os alunos que eles participarão de uma brincadeira. Em seguida, peça a um aluno que, sem olhar, retire uma bola. Faça uma tabela no quadro de giz, como a do modelo abaixo, anote a cor da bola retirada e devolva-a no saquinho. Faça o mesmo procedimento até que todos os alunos tenham participado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bola | Quantidade de vezes retirada | Estimativa |
| Vermelha |  |  |
| Amarela |  |  |
| Azul |  |  |

* A seguir, questione: “Qual foi a bola retirada mais vezes?”. É provável que tenha sido a vermelha.  
  “Qual foi a bola retirada menos vezes?”. É provável que tenha sido a amarela. “Na opinião de vocês,  
  por que a bola vermelha saiu mais vezes que a bola amarela?”. Espera-se que os alunos respondam que talvez haja mais bolas vermelhas que amarelas, por isso a vermelha saiu mais vezes. “Quantas bolas de cada cor vocês acham que há no saquinho?”. Retire as bolas do saquinho, mostre aos alunos a quantidade de bolas de cada cor e compare com a estimativa que fizeram. Em seguida, questione: “Qual é a probabilidade de sair uma bola vermelha?”; “Qual é a probabilidade de sair uma bola azul?”; “Qual é a probabilidade de sair uma bola amarela?”. Construa coletivamente, no quadro de giz, a representação fracionária, decimal e percentual das probabilidades.
* Informe aos alunos que eles vão participar de um jogo. Organize a turma em grupos de quatro alunos e dê uma moeda e uma folha pautada para cada grupo. Explique que cada um, na sua vez, vai jogar a moeda para cima e anotar na folha pautada se saiu cara ou coroa. Peça que joguem umas 20 vezes.
* Circule pela sala observando o jogo e se estão anotando na folha as informações solicitadas. Reserve a folha com as jogadas para a aula seguinte.
* Como forma de avaliação, observe a participação na atividade coletiva e a interação entre os alunos durante o jogo.

Aula 2

Recursos

* Folha com as jogadas da aula anterior.
* Folhas de papel sulfite.
* Canetas hidrográficas.

Orientações

* Inicie a aula comentando com os alunos que eles vão construir um gráfico com as informações do jogo da aula anterior. Solicite que se organizem nos mesmos grupos da aula anterior e distribua as folhas pautadas com as anotações do jogo. Em seguida, faça uma tabela no quadro de giz, solicite que copiem no caderno e completem-na.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aluno | Quantidade de caras | Quantidade de coroas | Total de jogadas | Porcentagem de caras | Porcentagem de coroas |
|  |  |  |  |  |  |

* Quando terminarem a tabela, faça a socialização das respostas anotando no quadro de giz a porcentagem total para cara e para coroa. Questione: “Quantos experimentos foram realizados pela turma?”.  
  Esse resultado dependerá da quantidade de alunos da turma, mas será um valor relativamente alto. Analise com os alunos os resultados obtidos e destaque que alguns resultados foram maiores e outros menores, mas, quando somados, obtêm-se as porcentagens de caras e de coroas por volta de 50%.  
  Em seguida, questione: “Por que isso acontece?”. Instigue-os a perceber que a probabilidade de sair cara ou coroa é de , ou seja, de 0,5 ou 50% de chance.
* A seguir, solicite que construam um gráfico de colunas para representar a porcentagem de caras e coroas de cada componente do grupo. Lembre-os de que um gráfico deve ter título, fonte, escala, pode ou não ter legenda, conter informações nos eixos horizontal e vertical e fonte. Para isso, dê uma folha de papel sulfite para cada grupo. Se julgar oportuno, coloque os gráficos no mural da sala.
* Circule pela sala observando o trabalho em grupo e as estratégias utilizadas para preencher a tabela. Confira os gráficos antes que os grupos pintem as colunas, verificando a escala utilizada. Caso necessário, faça intervenções.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o trabalho em grupo, as estratégias utilizadas para desenvolver as atividades e a construção do gráfico.

Aula 3

Recursos

* Papel quadriculado.
* Régua.
* Lápis de cor.
* Folha pautada.

Orientações

* Inicie a aula retomando com os alunos o uso de tabelas. Questione: “Para que serve uma tabela?”;  
  “Onde podemos encontrar tabelas em nosso dia a dia?”. Continue: “E os gráficos, para que servem?”; “Quais tipos de gráfico vocês conhecem?”. Explore os conceitos com os alunos e deixe que opinem. Comente que nesta aula eles vão coletar dados, organizá-los, registrá-los em uma tabela, analisá-los e construir um gráfico.
* Dê uma folha pautada para cada aluno e oriente-os a construir uma tabela de dupla entrada. Faça a tabela no quadro de giz. Modelo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pesquisa sobre a idade dos alunos do 6o ano X, da Escola Y, data | | | | |
|  | Total de alunos com 10 anos | Total de alunos com 11 anos | Total de alunos com 12 anos | Total de alunos acima de 12 anos |
| Meninas |  |  |  |  |
| Meninos |  |  |  |  |

Dados obtidos pela professora Ana, em 29 de novembro de 2018.

* Em seguida, peça a cada aluno que diga sua idade. Você registra a contagem de acordo com os dados da tabela. Destaque que, como a pesquisa terá a data daquele dia, a idade válida de cada um é a do dia, mesmo que algum aluno faça aniversário no dia seguinte. Essa explicação é fundamental para que os alunos percebam a importância dos elementos constitutivos de uma tabela ou gráfico (título, eixos, legendas, fontes e datas).
* Após o preenchimento da tabela, organize os alunos em duplas, para que cada um faça seu trabalho individualmente, porém colaborando com o colega na construção do gráfico de colunas duplas.  
  Relembre com os alunos a estrutura de um gráfico de colunas. Dê destaque para a escala utilizada,  
  os eixos do gráfico, as cores das colunas, a legenda e o título. Entregue uma folha de papel quadriculado a cada aluno e solicite que usem a régua e iniciem a construção.
* Circule pela sala e observe como os alunos estão construindo o gráfico. Caso tenham alguma dificuldade, faça intervenções. Durante sua observação, lembre-se de verificar se estão cumprindo as regras para a construção de um gráfico de colunas.
* Quando os alunos terminarem o gráfico, explique que, baseando-se na Probabilidade, vão analisar a chance de ocorrer um evento na atividade que acabaram de realizar. Se necessário, retome o conceito de Probabilidade. Escreva no quadro de giz as seguintes questões:

**Atenção**: As questões a seguir são sugestões. Observe as respostas do seu grupo de alunos ao preencher a tabela. Faça questões que incentivem a reflexão dos alunos, pois, caso a idade mínima não seja 10 anos, as questões sugeridas perdem o sentido.

– Sobre o gráfico que você acabou de construir:

a) Ao sortear um aluno, qual a probabilidade de ele ser menino?

b) Ao sortear um aluno, qual a probabilidade de ele ter exatamente 11 anos?

c) Ao sortear um aluno, qual a probabilidade de ser uma menina de exatamente 11 anos?

d) Ao sortear um aluno, qual a probabilidade de ele ter 10 ou 11 anos?

* Enquanto os alunos discutem sobre as questões e realizam os cálculos, circule pela sala para observar os avanços, as dificuldades de cada dupla, e, se necessário, faça intervenções.
* Ao final da aula, faça uma correção coletiva para que todos possam verificar se compreenderam os conceitos. Dê ênfase à palavra **exatamente**e explique seu significado nesse contexto. Explore a diferença entre a questão **b** e a questão **c**. Também fale sobre a ideia da frase “ter 10 ou 11 anos”.
* Como forma de avaliação, recolha a atividade sobre a construção dos gráficos, faça uma análise sobre os critérios e observe como os alunos responderam às questões.

Aula 4

Recurso

* Sala de informática.

Orientações

* Inicie a aula informando aos alunos que eles farão uma pesquisa com os colegas de outras turmas sobre atitudes responsáveis com o meio ambiente, poluição de rios e de mares, consumo responsável,  
  entre outros temas. Organize-os em grupos de quatro alunos e oriente-os sobre a escolha do tema da pesquisa e a elaborar uma questão para propor aos colegas de outras turmas. Antecipadamente, comunique à direção e aos outros professores que a turma fará a pesquisa. Comunique aos alunos que cada um deverá entrevistar de 5 a 10 colegas e, para isso, devem perguntar o nome do colega, a turma e anotar sua resposta à questão proposta para a pesquisa.
* Ao finalizarem a pesquisa, encaminhe os alunos para a sala de informática e oriente-os a acessar a planilha eletrônica disponível no computador. Solicite que façam o registro da pesquisa na planilha e utilizem a ferramenta para construir um gráfico. Como a planilha eletrônica oferece diversos tipos de gráficos,  
  deixe que os alunos escolham com qual tipo querem trabalhar. Para esse trabalho, não é necessário acesso à internet. Certifique-se de que os alunos têm conhecimentos básicos de informática para trabalhar com planilhas eletrônicas. Caso não possuam esses conhecimentos, é importante ensinar os conceitos básicos antes de iniciar. Caso não tenha acesso à sala de informática, disponibilize papel quadriculado para os grupos construírem o gráfico.
* Enquanto os alunos fazem o registro na planilha eletrônica, circule pela sala observando o trabalho que está sendo desenvolvido pela equipe e oriente quando necessário. Se o grupo não estiver trabalhando ou com dificuldade, auxilie na construção do gráfico.
* Finalize a aula solicitando aos grupos que redijam um texto sobre a conclusão da pesquisa realizada.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos nas atividades, a construção do gráfico na planilha eletrônica e o registro da conclusão sobre a pesquisa.

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 para cada aluno uma folha de papel sulfite com um problema sobre Probabilidade, como:  
“Em uma urna, há 6 cartões azuis e 4 amarelos. Retirando um cartão ao acaso, qual é a probabilidade de ser um cartão azul? Expresse o resultado nas formas fracionária, decimal e em porcentagem”.

2. Entregue para cada aluno uma folha com um gráfico impresso e proponha algumas questões, como:

a) Qual é o assunto do gráfico?

b) Qual é a fonte do gráfico?

c) Elabore e responda duas questões referentes ao gráfico.

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. Calcular a probabilidade de um evento aleatório na forma fracionária, decimal e em porcentagem. |  |  |  |
| 2. Identificar os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) de uma tabela ou de um gráfico. |  |  |  |
| 3. Coletar dados para uma pesquisa. |  |  |  |
| 4. Construir gráficos utilizando papel quadriculado. |  |  |  |
| 5. Utilizar uma planilha eletrônica para construir tabelas e gráficos. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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. Calcular a probabilidade de um evento aleatório na forma fracionária, decimal e em porcentagem. |  |  |  |
| 2. Identificar os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) de uma tabela ou de um gráfico. |  |  |  |
| 3. Coletar dados para uma pesquisa. |  |  |  |
| 4. Construir gráficos utilizando papel quadriculado. |  |  |  |
| 5. Utilizar uma planilha eletrônica para construir tabelas e gráficos. |  |  |  |