SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3 –

Calculando a probabilidade

8º ano – Bimestre 1

Unidade temática

Probabilidade e estatística

Objetos de conhecimento

Princípio multiplicativo da contagem

Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral

Habilidade

(EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

Tempo estimado

Quatro etapas **–** quatro aulas

Desenvolvimento

1ª etapa (1 aula)

Esta etapa permite avaliar os conhecimentos dos alunos sobre probabilidade. O trabalho inicial pode ser feito com eles divididos em duplas para responderem oralmente às questões e debaterem suas ideias. Essa conversa inicial possibilitará o direcionamento das demais atividades propostas nas etapas seguintes.

Faça perguntas como: Se eu lançar uma moeda, qual a probabilidade de sair cara? E de sair coroa? Se eu lançar um dado, qual a probabilidade de sair a face 2? E a de sair uma face com um número entre 1 e 6? O que é um experimento aleatório? Dê exemplos de experimentos aleatórios.

Esclareça que essa é apenas uma discussão inicial e que o objetivo é que cada um pense sobre o assunto e recorde o que já sabe para dar as respostas.

Estabeleça um tempo para que as duplas discutam e depois peça a cada dupla que apresente suas conclusões. As correções e sistematizações serão feitas na 2ª etapa.

2ª etapa (1 aula)

Retome as questões da etapa anterior e faça as correções utilizando a lousa quando necessário. Comece respondendo às duas últimas questões oralmente: Experimento aleatório é aquele cujo resultado não pode ser previsto mesmo que seja repetido muitas vezes. Por exemplo: o lançamento de um dado, o sorteio de uma rifa, o lançamento de uma moeda etc.

Organize na lousa o espaço amostral do lançamento da moeda: {cara, coroa}. Peça aos alunos que observem a quantidade de elementos desse espaço amostral: 2. Em seguida, peça a eles que pensem na quantidade de elementos favoráveis ao evento obter cara. Há apenas um elemento com essa característica. A probabilidade será dada pela relação: número de elementos favoráveis ao evento sobre o número de elementos do espaço amostral.

Assim, a probabilidade de sair cara no lançamento de uma moeda é de 50% ou $\frac{1}{2}$. A probabilidade de sair coroa também é igual a 50%. Chame a atenção dos alunos para o fato de que a soma das duas probabilidades é igual a 100%.

Peça a participação de todos na elaboração do espaço amostral do lançamento de um dado. Pergunte a eles quantos elementos tem o espaço amostral. Escreva na lousa os 6 elementos: {1, 2, 3, 4, 5, 6}. A probabilidade de sair a face 2 é de um elemento favorável em 6 elementos do espaço amostral, ou seja, $\frac{1}{6}$. Enfim, pergunte quantos elementos são favoráveis ao evento se sair uma face entre 1 e 6 no dado? Espera-se que os alunos percebam que são 6 elementos. Então, determine a probabilidade do mesmo modo que foi feito anteriormente: número de elementos favoráveis ao evento sobre o número de elementos do espaço amostral: $\frac{6}{6}$ = 1 ou 100%.

É importante que os alunos assimilem essa relação e percebam que ela será sempre utilizada para calcular a probabilidade de um evento. Escreva na lousa a definição:

Probabilidade de ocorrer um evento = 

3ª etapa (1 aula)

Nesta etapa, os alunos trabalharão os conhecimentos elaborados por meio da aplicação do conteúdo. O trabalho em duplas pode ser interessante para que discutam as questões e cheguem a conclusões comuns, exercendo papel colaborativo. Proponha as seguintes questões, auxiliando-os no que for necessário. Depois faça a correção na lousa.

* Em uma urna há 5 bolas pretas e 15 bolas vermelhas. Uma bola será sorteada.
1. Quantos elementos há no espaço amostral desse sorteio? 20
2. Qual a probabilidade de sair uma bola preta? 25%
3. Qual a probabilidade de sair uma bola vermelha? 75%
4. Qual a probabilidade de sair uma bola preta ou vermelha? 100%
* Cláudia comprou 6 números de uma rifa com 100 números. Qual a probabilidade de ela ganhar o prêmio da rifa? 4%
* No lançamento de dois dados, qual a probabilidade de obter soma 8? 14%

Na última questão, apresente o espaço amostral na lousa, circulando os elementos cuja soma das faces seja 8 para evidenciar a quantidade de elementos do espaço amostral e a quantidade de elementos do evento favorável.

4ª etapa (1 aula)

Avaliação: Proponha aos alunos outras situações problema e questões para avaliar o desenvolvimento das habilidades relacionadas ao objeto de conhecimento. Peça a eles que resolvam as questões individualmente.

1. A mãe de Rodrigo está grávida e ele queria muito um irmão. Qual a probabilidade de o bebê ser menino e o desejo de Rodrigo ser atendido? E qual a probabilidade de o bebê ser menina? 50% e 50%
2. Qual o número de elementos do espaço amostral no lançamento de dois dados? E qual a probabilidade de saírem duas faces 6? 36 e 1/36
3. Qual o número de elementos do espaço amostral no lançamento de 5 moedas? 32