

Resolução das atividades complementares - MAT04_26PES02

1) João está colorindo um desenho. Em sua caixa de lápis, restam 4 cores que ele ainda não utilizou. São elas: vermelho, azul, verde e amarelo. Como está indeciso, João resolve pegar 2 lápis de olhos fechados, 1 de cada vez.
a) Indique de que forma poderá ser feita esta retirada.

Para a resolução desse problema, espera-se que o aluno inicialmente identifique o espaço amostral envolvido, ou seja, 4 lápis de cores distintas.

Para as retiradas propostas na item (a), admite-se mais de uma possibilidade, entre elas:

	<i>Exemplo 1</i>	<i>Exemplo 2</i>	<i>Exemplo 3</i>	<i>Exemplo 4</i>	<i>Exemplo 5</i>
1ª retirada	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Azul	Azul
2ª retirada	Azul	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo

Discuta com a turma as soluções encontradas fazendo perguntas do tipo: “Se sair primeiro 1 lápis vermelho e depois 1 lápis azul isto é a mesma situação que sair primeiro 1 lápis azul e depois 1 lápis vermelho?”.

b) João retirou 1 lápis de cor vermelha. Qual a probabilidade de sua segunda retirada ser 1 lápis de cor verde?

Para a situação proposta no item (b), o aluno terá que identificar que o espaço amostral era composto por 4 lápis em cores distintas.

Ao retirar 1 lápis de cor vermelha, o novo espaço amostral passa ser de 3 lápis. Como deseja-se retirar 1 lápis verde a probabilidade de que João faça essa retirada é de 1 lápis (verde) em 3 lápis disponíveis.

2) Para o encerramento do ano letivo, a professora Luiza preparou um dia de jogos para sua turma. Como prêmio principal, comprou um presente, para ser sorteado entre a turma. Em sua turma há 25 alunos, sendo que 16 são meninas.

a) Qual é a probabilidade de um menino ganhar o presente? E de uma menina? Quem tem maior probabilidade de ganhar?

Solução 1

Inicialmente o aluno poderá determinar as informações mais relevantes contidas no enunciado (25 alunos na turma, 16 meninas na sala, 1 presente para todos).

Em seguida o aluno deverá determinar o complementar do conjunto de meninas, ou seja, quantos meninos estão na sala. Para isto basta que ele subtraia do total de alunos disponível. Assim temos:

$$25 - 16 = 9 \text{ meninos}$$

Logo a probabilidade de um menino ganhar o prêmio é de 9 meninos num total de 25 crianças.

A probabilidade de uma menina ganhar o prêmio é de 16 meninas num total de 25 crianças (16 representa a quantidade do evento desejado e 25 o espaço amostral disponível).

Para responder o último questionamento o aluno deverá perceber que o espaço amostral não se altera (quantidade de alunos na sala), mas a quantidade de alunos de cada gênero é alterada, ou seja, o número de meninas e de meninos (evento solicitado em cada caso).

Logo quem tem maior probabilidade de ganhar o prêmio são as meninas.

Professor, auxilie os alunos, embase-os a partir de questionamentos: Quem está em maior quantidade, meninos ou meninas? Se temos mais meninas, elas terão maior ou menor probabilidade de ganhar?

Solução 2

Uma outra possível resolução é baseada na quantidade de alunos de cada gênero disponível. Como o espaço amostral (quantidade de alunos na sala) não se altera o evento que apresentar a maior quantidade de elementos (evento) será aquele com maior probabilidade de ocorrer.

Como das 25 crianças 16 são meninas, decorre que existem apenas 9 meninos. Logo é plausível que a maior probabilidade de ganhar o prêmio seja das meninas (16 entre 25 é maior que 9 entre 25).

b) Se você fosse aluno desta sala, qual seria a probabilidade de você ganhar o presente?

Na pergunta estabelecida no item (b), o aluno terá que considerar que independentemente de ele ser menino ou menina, só há um presente a ser sorteado. Assim, tendo 25 alunos na turma, e você sendo um aluno desta, sua probabilidade de ser sorteado é a mesma dos demais alunos, que é de 1 possibilidade (você) dentre as 25 crianças da sala.

3) [DESAFIO] A professora de Júlia passou uma atividade em que havia 5 alternativas de resposta sendo que apenas 1 estava correta.

a) Se, ao ler a atividade, Júlia não souber responder e marcar qualquer alternativa, qual a probabilidade dela acertar a atividade?

Inicialmente o aluno poderá levantar as informações pertinentes da situação (5 alternativas disponíveis, apenas 1 alternativa correta).

Espera-se que o aluno compreenda que, ao não saber a alternativa correta, Júlia deverá marcar uma delas aleatoriamente. Como existem 5 alternativas e apenas 1 é correta, a probabilidade de acerto é de 1 alternativa dentre as 5 alternativas disponíveis.

b) Júlia conseguiu eliminar 3 alternativas incorretas. Dentre as alternativa que restaram qual a nova probabilidade de acerto?

Das 5 alternativas disponíveis, Júlia identificou três incorretas. Desta forma

temos que $5 - 3 = 2$ (possíveis alternativas corretas).

Agora se Júlia marcar uma alternativa aleatória, a probabilidade dela acertar será de 1 alternativa correta entre 2 alternativas disponíveis.

c) Em qual das situações Júlia terá maior probabilidade de acerto?

Nesse momento espera-se que o aluno faça a comparação, apontando em qual das situações Júlia terá maior probabilidade de acerto, 1 em 5 ou 1 em 2.

Professor, deixe que os alunos façam suas considerações e, se necessário, auxilie fazendo questionamentos tais como: Você acha que diminuindo o número de alternativas disponíveis, aumentará a probabilidade de acerto de Júlia? É mais fácil que Júlia acerte tendo 5 alternativas ou 2 alternativas para escolher?

Espera-se que o aluno perceba que a maior probabilidade de Júlia acertar ocorre quando ela deve escolher entre 1 alternativa correta dentre 2 alternativas disponíveis.