Закономерности окружающего мира – 7 класс

Тема 9. Алгебра событий и основные правила вычисления вероятностей.

урок на тему Правило сложения вероятностей несовместных событий

задачи урока: познакомить школьников с основными правилами вычисления вероятностей

оборудование урока: таблицы по математике, иллюстрирующие правила сложения

содержание урока:

1. Организация школьников на урок.
2. Изучение нового материала:

***Формула включения – исключения.***

   Вероятность суммы двух событий равна сумме вероятностей этих событий без вероятности их совместного наступления

|  |
| --- |
| P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB) |

Для случая трех событий

|  |
| --- |
| P(A+B+С) = P(A)+P(B)+P(C)-P(AB)-P(AC)-P(BC)+P(ABC) |

|  |
| --- |
| ПРИМЕР. Опыт состоит в случайном извлечении карты из колоды в 52 карты. Чему равна вероятность того, что это будет или туз, или карта масти треф? |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Решение.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Определим события: А - "Извлечение туза", В - "Извлечение карты трефовой масти". Р(А) = 4/15, Р(В) = 13/52; вероятность их пересечения - извлечение трефового туза - Р(АВ) = 1/52.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Событие B** -> | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Треф | Бубны | Пики | Червы | | Туз | Туз | Туз | Туз | | Король  Дама  Валет  10  ... 2 | Король  Дама  Валет  10  ... 2 | Король  Дама  Валет  10  ... 2 | Король  Дама  Валет  10  ... 2 | |  |   Нас интересует вероятность суммы событий А и В. P(A+B) = 4/52 + 13/52 - 1/52 = 16/52 = 1/2. | | **Ответ:**   1/2. | |  | |
|  |

***Несовместные события.***

    Два события называются несовместными, если они не пересекаются.   
   *Вероятность суммы двух несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий.*

|  |
| --- |
| Для несовместных событий А, В P(A+B) = P(A) + P(B) |

Правило сложения вероятностей справедливо и для конечного числа n попарно несовместных событий   
P(A1+A2+A3+...+An) = P(A1) + P(A2) + P(A3) +...+P(An)

|  |
| --- |
| ПРИМЕР.Компания производит 40000 холодильников в год. которые ревлизуются в различных регионах России. Из них 10000 экспортируются в страны СНГ, 8000 продаются в регионах Европейской части России, 7000 продаются в страны дальнего зарубежья, 6000 в Западной Сибири, 5000 в Восточной Сибири, 4000 в Дальневосточном районе. Чему равна вероятность того , что определенный холодильник будет: а)произведен на экспорт; б)продан в России? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Решение.   |  | | --- | | Обозначим события: А - "Холодильник будет продан в странах СНГ";  Р(А) = 10000/40000 = 0,25; В - "Холодильник будет продан в Европейской части России"; P(B) = 8000/40000 = 0,2; С - "Холодильник будет продан в страны дальнего зарубежья"; P(C) = 7000/40000 = 0/175; D - "Холодильник будет продан в Восточной Сибири"; P(D) = 6000/40000 = 0,15; E - "Холодильник будет продан в Западной Сибири"; P(E) = 5000/40000 = 0,125; F - "Холодильник будет продан в Дальневосточном районе"; P(F) = 4000/40000 = 0,1. События А, B, C, D, E, F - несовместные. а) P(*холодильник произведен на экспорт*) = P(A+B) = P(A) + P(B) = 0,25 + 0,175 = 0,425. б )P(*холодильник будет продан в России*) = P(B+D+E+F) = P(B) + P(D) + P(E) + P(F) = 0,2 + 0,15 + 0,125 + 0,1 = 0,575. | | **Ответ:**    P(холодильник произведен на экспорт) = 0,425. P(холодильник будет продан в России) = 0,575. | |  | |
|  |

1. Закрепление знаний. Решение задач 1,2, с.266
2. Домашнее задание: п.9.1