9 «б» 13.04.2020г. Тема урока «Повторение. Решение задач по теории вероятностей»

Вспомните правила нахождения вероятности:

**Вероятностью события** A называется отношение числа благоприятных для A исходов к числу всех равновозможных исходов: **Р (А) = **
где n — общее число равновозможных исходов, m — число исходов, благоприятствующих событию A.
**Противоположные события**
Событие, противоположное событию A, обозначают Ā. При проведении испытания всегда происходит ровно одно из двух противоположных событий
**Объединение несовместных событий**
Два события A и B называют несовместными, если отсутствуют исходы, благоприятствующие одновременно как событию A, так и событию B.
Если события A и B несовместны, то вероятность их объединения равна сумме вероятностей событий  A и B:               **P(A U B) =P(A) + P(B)**

**Пересечение независимых событий**
**Два события A и B называют независимыми**, если вероятность каждого из них не зависит от появления или непоявления другого события.
Если события A и B независимы, то вероятность их пересечения равна произведению вероятностей  событий A и B:
 P(A∩B) = P(A) • P(B)

**Формула сложения вероятностей совместных событий:**

**P(A U B) =P(A) + P(B)  – P(A∩B)**

**Задачи:**

1. Из 1000 собранных на заводе телевизоров 5 штук бракованных. Эксперт проверяет один наугад выбранный телевизор из этой 1000. Найдите вероятность того, что проверяемый телевизор окажется бракованным.
 ***Решение.***  При выборе телевизора наугад возможны 1000 исходов, событию A «выбранный телевизор — бракованный» благоприятны 5 исходов. По определению вероятности                       P = 5 : 1000 = 0,005. Ответ: 0,005.

2. В урне 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных шаров. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется жёлтым?                ***Решение***. Общее число исходов равно числу шаров: 9 + 6 + 5 = 20. Число исходов, благоприятствующих данному событию, равно 6.

Р = 6 :20 = 0,3.  Ответ: 0,3.

 3. Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

***Решение***. Вероятность события равна отношению количества благоприятных случаев к количеству всех случаев. Благоприятными случаями являются 3 случая, когда игру начинает Петя, Игорь или Антон, а количество всех случаев 6.

Р = 3:6=0,5.  Ответ: 0,5.

4. В чемпионате мира участвуют 16 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп: 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4. Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется во второй группе?

***Решение:*** Обозначим через А событие «команда России во второй группе». Тогда количество благоприятных событий m  = 4 (четыре карточки с номером 2), а общее число равновозможных событий n = 16 (16 карточек) по определению вероятности         Р= 4: 16 = 0,25. Ответ:0,25

5.  В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

***Решение.*** Всего спортсменов 11 + 6 + 3 = 20 человек. 9 спортсменов не из России. Поэтому вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России равна

 9:20 = 0,45. Ответ: 0,45.

 6. На каждые 1000 электрических лампочек приходится 5 бракованных. Какова вероятность купить исправную лампочку?

***Решение.*** Вероятность события равна отношению количества благоприятных случаев к количеству всех случаев.

 Всего – 1000 лампочек

 1000 – 5 =995 лампочек бракованных

 995 : 1000 = 0, 995 вероятность купить исправную лампочку

 7. В группе туристов 8 человек. С помощью жребия они выбирают шестерых человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, ***что турист Д., входящий в состав группы, пойдёт  в магазин?***

 Р =  6 : 8=0,75.

6- человек идет в магазин

8- всего

Р = количество **благоприятных исходов** **:** количество **всего**

**Обратите внимание (важно):** поскольку турист Д., входящий в состав группы, пойдёт  в магазин,  **отдельно он не рассматривается, рассматривается количество всей группы, идущей в магазин!**

8. В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: A, B, C и D. Какова вероятность того, что команда России не попадает в группу A?

***Решение.*** Всего -16 команд

 Благоприятные исходы – 4

Вероятность того, что команда   попадает в группу равна

4 : 16 = 0, 25

**Обратите внимание**: в**ероятность состоит из того, что попадает и из того, что не попадает и = 1**

В нашем случае Р = 0,25 попадает, значит вероятность того, что команда не   попадает в группу равна 1-0,25=0,75. Ответ:0,75

9. На турнир по шахматам прибыло 26 участников в том числе Коля и Толя. Для проведения жеребьевки первого тура участников случайным образом разбили на две группы по 13 человек. Найти вероятность того, что Коля и Толя попадут в разные группы.                                                                                               ***Решение.*** Всего 26 мест. Пусть Коля займет случайное место в любой группе. Останется 25 мест всего : в одной 12 , в другой группе 13. Исходом считаем выбор места для Толи. Благоприятных исходов 13. Р=13:25 = 0,52. Ответ:0,52

10. В классе 16 учащихся, среди них два друга —Вадим и Сергей. Учащихся случайным образом разбивают на 4 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Сергей окажутся в одной группе***.                                                                    Решение***. Если Сергею первому досталось некоторое место, то Олегу остаётся 15 мест. Из них 3 — в той же группе, где Сергей. Искомая вероятность равна 3/15. Ответ:0,2

11. Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 шашистов, среди которых 3 участника из России, в том числе Василий Лукин. Найдите вероятность того, что в первом туре Василий Лукин будет играть с каким-либо шашистом из России?

**Решение:** Василий Лукин с собой играть не может, значит

26 – 1 =25 шашистов остается с кем Василий Лукин играть может,

Но из России остается 2 шашиста с кем Василий Лукин играть может. Следовательно. Благоприятных исходов 2, всего 25

Р = 2: 25=0,08. Ответ: 0,08.

**Задание: 1.**Разобрать правила нахождения вероятностей, выучить правила.

 2. Разобрать задачи с решением, записать решения в тетрадь

 3. Решить ниже записанные задачи ***с полным объяснением в тетрадь***

1. В классе 26 учащихся, среди них два друга —   Сергей и Андрей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Сергей и Андрей окажутся в одной группе

1. В классе 21 учащийся, среди них два друга — Вадим и Олег. Класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Олег окажутся в разных группах.
2. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?
3. В классе 21 ученик, среди них 2 друга – Тоша и Гоша. На уроке физкультуры класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Тоша и Гоша попали в одну группу
4. Вова при подготовке к экзамену необходимо выучить 26 билетов. Вова выучил 24. Какова вероятность,что Вове достанется не выученный билет?
5. В таксопарке 28 такси: 7 желтого цвета, 5 красного, 3 зеленого, остальные - синего. Какова вероятность, что при вызове приедет такси желтого цвета?