



## *Урок алгебры в 9 классе*

# ***Вероятность равновероятных событий***

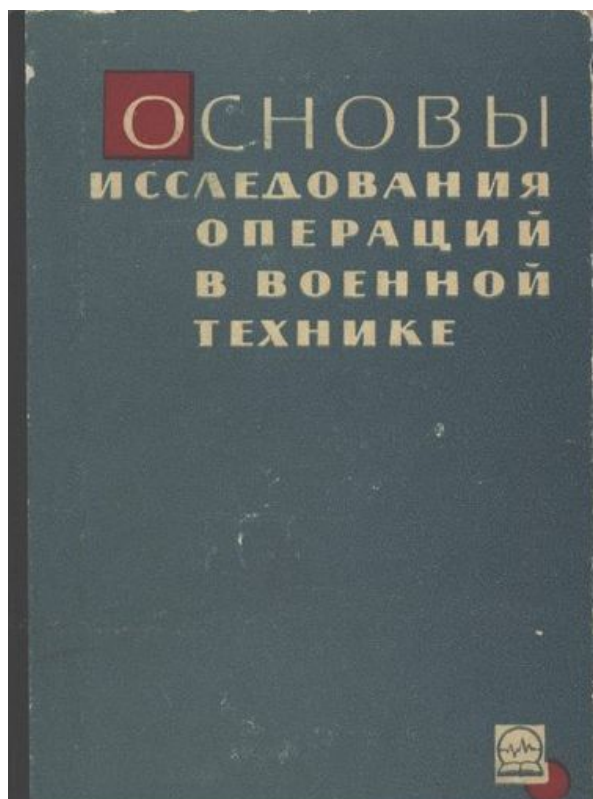
*Не нужно нам владеть клинком,  
Не ищем славы громкой.  
Тот побеждает, кто знаком  
С искусством мыслить, тонким.*

*Английский поэт Уордсворт*

***Учитель: Кудрявцева Тамара Павловна***

# Историческая справка





## ***Из предметного указателя:***

***Вероятность поражения цели 222, 243***

***— — —, когда имеется  $n$  снарядов 245***

***— — — комплексом 445***

***— — — одной ракетой 389***

***— — — очередью из  $n$  снарядов 389***

***— — — при одном выстреле 204, 210, 220***

***— — —, расчет графическим методом 212***

***— — —, расчет по методу приведенных зон 212***

***— — —, сравнение приближенного метода  
расчета с методом приведенных зон 215***

***Вероятность пропуска цели необстрелянной 27***

Вычислите:

$$6!$$

$$3!$$

$$6!/4!$$

$$5!$$

$$4! \cdot 5$$

# Выбери верное определение

Комбинаторика

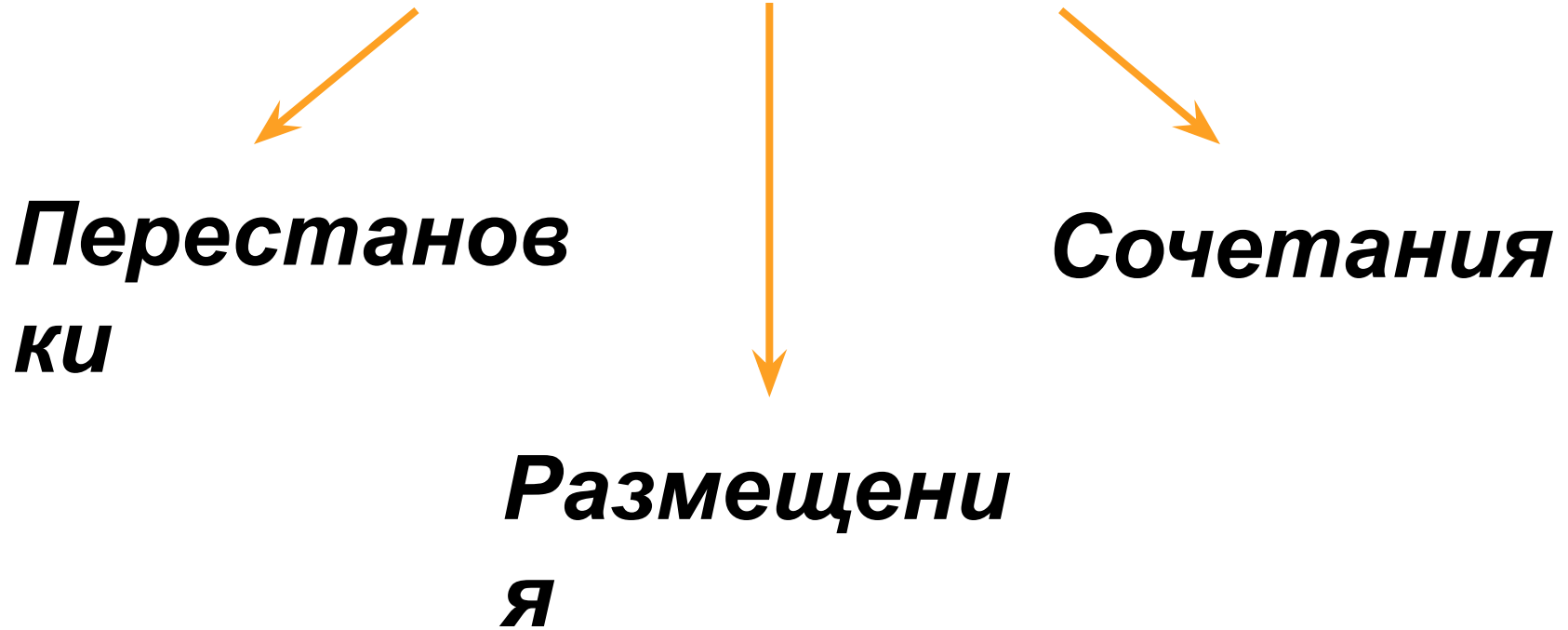
- раздел математики , в котором рассматриваются задачи , решая которые приходится составлять различные комбинации из конечного числа элементов и подсчитывать число комбинаций.

Теория  
вероятностей

- наука, которая изучает количественную сторону массовых общественных явлений в их неразрывной связи с качественной стороной.

- раздел математики, который изучает закономерности случайных событий

# *Комбинаторные задачи*



# Комбинаторные задачи

**Задача 1:** Сколькими способами 4 девушки могут занять места в партере театра?  $P_4 = 4! = 24$

**Задача 2:** Сколько трёхкнопочных комбинаций существует на кодовом замке (*обе кнопки нажимаются одновременно*), если на нем всего 6 цифр.  $C_6^3 = 6! / (6-3)! = 120$

**Задача 3.** Сколькими способами в отделении из 7 кадет можно выбрать командира и двух заместителей?  $A_7^3 = 7! / 3!(7-3)! = 35$

# Событие

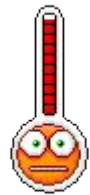
- любое явление, которое происходит или не происходит

*пример:* изменение погоды



- результаты испытаний (опытов), наблюдений и измерений, производимых людьми

*пример:* измерение температуры воздуха





# Событие

случайное

*то, которое в  
данных условиях  
может  
произойти, а  
может не  
произойти*



достоверное

*то, которое в  
данных условиях  
обязательно  
произойдет*

December



невозможное

*то, которое в  
данных условиях  
произойти не  
может*



# Задачи

*В мешке лежит 12 шаров: 3 синих, 4 желтых и 5 красных. Какие из следующих событий являются случайными, достоверными и невозможными и почему:*

- А) из мешка вынули 4 шара и все они синие;*
- Б) из мешка вынули 5 шаров и все они красные;*
- В) из мешка вынули 4 шара, и все они оказались разного цвета;*
- Г) из мешка вынули 3 шара, и среди них не оказалось шара зелёного цвета.*

# Событие



## Совместные

*два события,  
которые в данных  
условиях могут  
происходить  
одновременно.*

## Несовместные

*те, которые  
не могут  
происходить  
одновременно.*

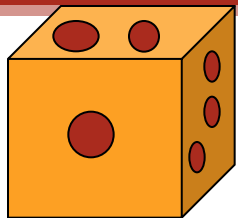
# События



- 1) наступила весна;
- 2) наступило лето;
- 3) на небе солнце;
- 4) подул ветер;
- 5) на небе месяц;
- 6) пошел дождь;
- 7) листопад.

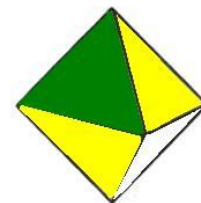


**Задание: составьте все возможные пары совместных и несовместных событий.**



## Примеры событий

- **Событие А:** выпадение на верхней грани одного из чисел – 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- **Событие В:** выпадение числа очков, кратного 2.
- **Событие С:** при бросании кубика выпадет 8 очков.
- **События :** при бросании октаэдра, у которого одна грань зеленая, две другие – желтые (всего 8 граней) выпали зеленая грань и выпала желтая грань.



*Для каждого из событий определить, каким оно является:*

**Невозможное**

*В 2014 году состоялась олимпиада в Сочи;*

*5 июня в Козьмодемьянске будет гроза;*

*после 3 урока будет 4 урок;*

**Достоверное**

*ребенок в 5 лет поступает в институт;*

*зимой выпадает снег;*

*при включении компьютера, вентилятор сломается;*

**Случайное**

*вы плаваете в Волге, а навстречу вам плывет акула*

# ИСХОДЫ

## Равновозможные

*Если шансы этих исходов  
одинаковы*



## Неравновозможные

*Если шансы этих исходов  
не одинаковы*



### **Примеры:**

- 1) появление определенного количества очков при бросании игрального кубика;**
- 2) вытащили дубль (в наборе домино 28 костяшек, дублей в наборе – 7);**
- 3) куб «упал на желтую грань» и куб «упал на синюю грань»;**
- 4) «приземление» куба на одну из граней.**

# Ошибка Даламбера



***Задача:***

**Найти вероятность того, что при подбрасывании двух монет на обеих монетах выпадут решки.**



# Решение, предложенное

## Верное решение:

При бросании равновозможными являются следующие пары:  $(o,o)$ ,  $(o,r)$ ,  $(r,r)$ ,  $(r,o)$

Событие  $A$ : на обеих монетах выпадут  
1. обе монеты упали на «орла»;  
2. обе монеты упали на «решку»;  
3. одна из монет упала на «орла»,  
исход.

другая на «решку».  
Значит,  $P(A) = \frac{1}{4}$   
Из них благоприятными для нашего  
события будет один исход, поэтому  
искомая вероятность равна  $\frac{1}{3}$ .

**Вероятность** = число благоприятных исходов  
общее число исходов

Задача 1.

Из 100 лампочек 3 бракованные. Какова вероятность купить исправную лампочку? Неисправную?

Задача 2.

В ящике лежат 3 красных шара, 9 белых шаров, 10 зелёных и 7 коричневых. Из ящика вынимают 1 шар. Какова вероятность того, что шар окажется цветным (не белым).

### Задача 3.

Из 50 точек 17 закрашены в синий цвет, а 13 – в оранжевый цвет. Найти вероятность того, что случайным образом выбранная точка окажется закрашенной.

### Задача 4.

Случайным образом выбирают 1 букву из русского алфавита. Какова вероятность того, что это будет буква «А»?

## ***Задача 5.***

***Буквы из слова КАДЕТ  
перемешали и снова разложили.  
Какова вероятность того, что  
снова получится это слово?***

# Работа с учебником

- №802
- №803(устно)
- Дополнительная задача:

*Какова вероятность того, что при бросании двух кубиков сумма выпавших на них очков будет меньше 10?*



# Задачи из открытого банка заданий ГИА - 2014

# Домашнее задание

Решить все задания из ОБЗ ГИА 2014  
по теории вероятности (20 задач).

# Рефлексия

- *Сегодня я узнал...*
- *Было интересно...*
- *Было трудно...*
- *Я выполнял задания...*
- *Меня удивило...*
- *Теперь я могу...*



**Не нужно нам владеть клинком,  
Не ищем славы громкой.  
Тот побеждает, кто знаком  
С искусством мыслить, тонким.**



*Английский поэт Уордсворт*