

Государственное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации специалистов)  
Московской области  
Педагогическая Академия Последипломного  
Образования  
Кафедра математических дисциплин

Выполнила: учитель математики Солдатова О.М. МОУ «Гимназия №5» г.  
Юбилейного Московской области.  
Руководитель: Павлов А.Н.



# Вероятность события

# Сегодня на уроке вы узнаете:

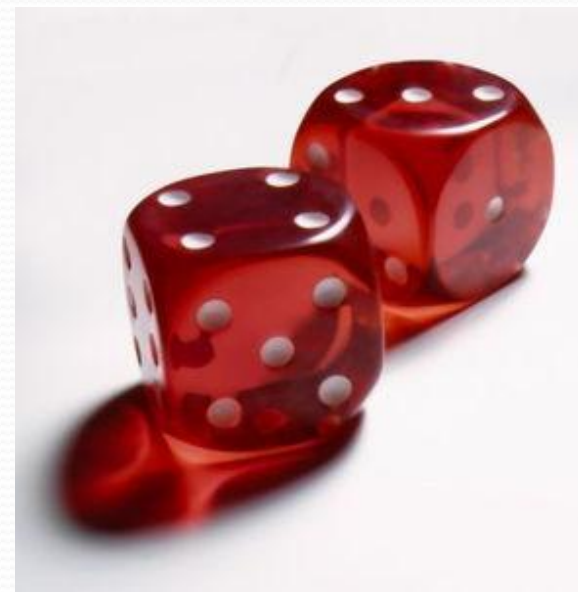
- Что такое вероятность события;
- Что значит «равновозможные события»
- Как вычислить вероятность равновозможного события;

# Всем нам знакомы фразы:

- ✓ «Это невероятно!»
- ✓ «Маловероятно, что сегодня будет дождь»
- ✓ «Наверняка это случится!»
- ✓ «Шансы равны»
- ✓ «Один к одному»
- ✓ «Шансы пятьдесят на пятьдесят»


## Экскурс в историю

- ❑ Блез Паскаль (1623—1662) наблюдая за игрой в кости, высказал идею измерения степени уверенности в выигрыше некоторым числом.
- ❑ Мы знаем, что каждое из чисел 1, 2, 3, 4, 5 и 6 имеет одинаковую долю успеха (равные шансы) в своем появлении.
- ❑ Если *принять возможность наступления достоверного события за 1*, то возможность появления, например, шестерки (равно как и любого другого числа очков) в 6 раз меньше, т. е. равна  $1/6$ .





ВЕРОЯТНОСТЬ – ЭТО  
ДОЛЯ УСПЕХА ТОГО ИЛИ  
ИНОГО СОБЫТИЯ.



**РАВНОВОЗМОЖНЫМИ**  
называют такие события, когда  
есть основание считать, что  
появление одного из них не  
является более или менее  
возможным появления другого.

Найдем вероятность  $A$ - выпадения только четной стороны кости.

Те элементарные исходы, в которых интересующее нас событие наступает, назовем *благоприятствующими* этому событию. В нашем примере благоприятствуют событию  $A$  следующие 3 исхода: 2, 4, 6.

Если в некотором испытании существует  $n$  равновозможных попарно несовместных исхода и  $m$  из них благоприятствуют событию  $A$ , то *вероятностью наступления события  $A$*  называют соотношение и записывают

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Таким образом вероятность выпадения только четной кости равна:

$$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



## Пример 1

*Найти вероятность появления при одном бросании игральной кости числа очков, большего 4.*

### ● Решение

*Событию  $A$  — «появлению числа очков, большего 4», благоприятствуют 2 исхода (появление 5 и появление 6 очков), т.е. число всех равновозможных исходов  $n = 6$ , поэтому*

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Ответ: 1/3.

## Пример 2

*В коробке 4 синих, 3 белых и 2 желтых фишки. Они тщательно перемешиваются, и наудачу извлекается одна из них. Найдите вероятность того, что она окажется : а) белой; б) желтой; в) синей.*

## Решение

- а) Событию  $A$  — «появлению синей фишки», благоприятствуют 4 исхода поэтому  $P(A)=4/9$
- б) Событию  $B$  — «появлению белой фишки», благоприятствуют 3 исхода поэтому  $P(B)=3/9$
- в) Событию  $C$  — «появлению желтой фишки», благоприятствуют 2 исхода поэтому  $P(C)=2/9$

### Пример 3

*Одновременно бросают две игральные кости, на гранях которых нанесены очки 1,2,3,4,5,6. Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на двух костях, равна восьми?*

### Решение

*36- равновозможных исходов.*

*Сумма очков выпавших на двух костях, равна восьми только в 5 случаях:*

- $2+6$
- $3+5$
- $4+4$
- $6+2$
- $5+3$
- *Следовательно,  $P=5/36$*

# Задачи

1. Из слова ЭКЗАМЕН случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется гласной?

ответ1

2. Из слова ЭКЗАМЕН случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется согласной?

ответ2

# Задачи

3. Из класса, в котором учатся 15 мальчиков и 10 девочек, выбирают по желанию одного дежурного. Какова вероятность того что это будет девочка?

ответ3

4. Из класса, в котором учатся 15 мальчиков и 10 девочек, выбирают по желанию одного дежурного. Какова вероятность того что это будет мальчик?

ответ4

# Задачи

5. Одновременно бросают 2 монеты. С какой вероятностью на них выпадут два орла?

ответ5

6. Одновременно бросают 2 монеты. С какой вероятностью на них выпадут две решки?

ответ6

конец

Ответ:

Имеем 7 равновозможных  
исходов из которых 3  
благоприятных, поэтому  
вероятность  $P=3/7$



Ответ:

Имеем 7 равновозможных  
исходов из которых 4  
благоприятных, поэтому  
вероятность  $P=4/7$





Ответ:

Имеем 25 равновозможных исходов (учеников), из которых 10 благоприятных (девочек), поэтому вероятность  $P=10/25=2/5$ .



Ответ:

Имеем 25 равновозможных  
исходов (учеников), из которых 15  
благоприятных (мальчиков),  
поэтому вероятность  $P=15/25=3/5$



Ответ

Имеем 4 равновозможных события  $OO$ ,  $OR$ ,  $RO$ ,  $RR$ , из которых благоприятным будет только одно  $RR$ . Поэтому вероятность равна  $1/4$



Ответ

Имеем 4 равновозможных события  $OO$ ,  $OR$ ,  $RO$ ,  $RR$ , из которых благоприятным будет только одно  $OO$ . Поэтому вероятность равна  $1/4$

