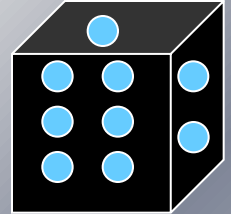


# Случайные события

и их вероятности.

# Какие предсказания можно сделать, когда бросаешь игральный кубик?

- 1) событие А – выпадет цифра 1,2,3,4,5 или 6.
- 2) событие В – выпадет цифра 7,8 или 9.
- 3) событие С – выпадет цифра 1.



Событие А, предсказанное в первом случае, обязательно наступит. Событие, которое в данном опыте обязательно наступит, называют **достоверным событием**.

Событие В, предсказанное во втором случае, никогда не наступит, это просто невозможно. Событие, которое наступить не может, называют **невозможным событием**.

А в событие С с полной уверенностью ответить нельзя, т.к. 1 может выпасть, а может и не выпасть. Событие, которое в данном опыте может как наступить, так и не наступить, называют **случайным событием**.

13

16

24

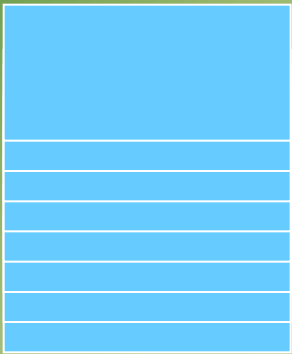
14

44

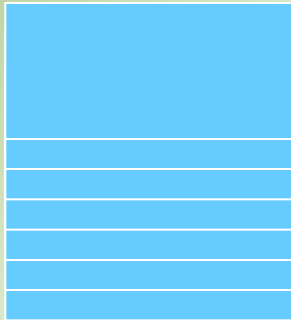
60

- **Пример 1:** Все двузначные числа написаны на карточках. Мальчик случайным образом выбрал одну карточку. Охарактеризуйте как достоверные, невозможные или случайные следующие события:
    - а) событие А – на выбранной карточке оказалось простое число;
    - б) событие В – на карточке оказалось составное число;
    - в) событие С – на карточке оказалось число, не являющееся ни простым, ни составным;
    - г) событие D – на карточке оказалось четное или нечетное число.
- Решение:** Событие А и В случайные, т. к. они могут произойти, а могут и не произойти. Событие С невозможно. Событие D достоверно, т. к. любое двузначное число или четно, или нечетно.

- **Достоверное событие** – это событие, наступающее при данных условиях со стопроцентной вероятностью (т.е. наступающее в 10 случаях из 10, в 100 случаях из 100 и т. д.).



- Невозможное событие** – это событие, не наступающее при данных условиях никогда, событие с нулевой вероятностью.



# Классическая вероятностная схема.

- 1) найти число  $N$  всех возможных исходов данного опыта;
- 2) принять предположение о равновероятности (равновозможности) всех этих исходов;
- 3) найти количество  $N(A)$  тех исходов опыта, в которых наступает событие  $A$ ;
- 4) найти частное  $\frac{N(A)}{N}$ ; оно и будет равно вероятности события  $A$ .

$$P(A) = N(A)/N$$

# Классическое определение вероятности.

- Вероятностью события  $A$  при проведении некоторого испытания называют отношение числа исходов, в результате которых наступает событие  $A$ , к общему числу всех возможных исходов этого испытания.

- **Пример 2:** Найти вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет: а) 4; б) 5; в) четное число очков; г) число очков, больше 4.
- **Решение:** Всего имеется  $N=6$  возможных исходов.
- а) ровно в одном из исходов произойдёт интересующее нас событие  $A$  – выпадение числа 4. Значит,  $N(A)=1$  и  $P(A)=N(A)/N=1/6$ ;
- б) решение и ответ такие же, как и в предыдущем пункте;
- в) событие  $B$  произойдёт ровно в трёх случаях, когда выпадут числа 2, 4, 6. Значит,  $N(B)=3$  и  $P(B)=N(B)/N=3/6=1/2$ ;
- г) событие  $C$  произойдёт ровно в двух случаях, когда выпадет число 5 или 6. Значит,  $N(C)=2$  и  $P(C)=N(C)/N=2/6=1/3$ .

**Ответ:** а)  $1/6$ ; б)  $1/6$ ; в)  $1/2$ ; г)  $1/3$ .

