

Урок 22. Виды событий: достоверные, невозможные, случайные

Вероятность и статистика, 7 класс · Вероятность случайного события · ~45 минут

Что ты узнаешь

- Какие бывают **виды событий**: достоверные, невозможные и случайные.
- Как с первого взгляда определить, к какому виду относится событие.
- Что такое **противоположное событие** и как его построить.

Разбираемся в теме

Спорим, я угадаю, что будет? «Завтра утром взойдёт солнце» — взойдёт, это точно. «Ты подбросишь монету, и она зависнет в воздухе навсегда» — не будет такого никогда. А вот «выпадет орёл» — тут я пас, может да, может нет.


Чувствуешь разницу? События бывают трёх видов.

Достоверное событие

Достоверное событие — это событие, которое в данном опыте происходит **всегда**, при любом результате.

Примеры:

- бросаем кубик → «выпало число от 1 до 6» (а какое ещё?);
- достаём шар из мешка, где все шары красные → «достали красный»;
- завтра либо пойдёт дождь, либо не пойдёт.


 **Запомни:** достоверное событие случается обязательно. Позже узнаешь: его вероятность равна **1** (или 100%).


Невозможное событие

Невозможное событие — это событие, которое в данном опыте **не может** произойти никогда.

Примеры:

- бросаем кубик → «выпало число 7» (на кубике такого нет!);
- в мешке только красные шары → «достали синий»;
- монета упала и орлом, и решкой одновременно.

 **Запомни:** невозможное событие не случается никогда. Его вероятность равна 0.


 **Частая ошибка:** «маловероятное» — это НЕ то же самое, что «невозможное». Выиграть в лотерею очень-очень трудно, но всё же возможно: значит, это случайное событие, а не невозможное.

Случайное событие

Случайное событие — то, которое **может** произойти, а **может и нет**. Самый интересный вид — про него вся наша глава.

Примеры:

- «выпал орёл»;
- «на кубике выпало 6»;
- «завтра пойдёт дождь»;
- «вытащил выигрышный билет».

 **А знаешь ли ты?** Достоверное и невозможное события — это как бы «крайние» случаи случайного. Математикам так удобнее: тогда вообще любое событие можно описать одним числом — вероятностью от 0 до 1.

🕒 **Попробуй сам.** К какому виду относится событие «при броске кубика выпало число меньше 10»? А «выпало число 0»? (Подумай, какие числа вообще есть на кубике.)

Противоположное событие

У каждого события есть «двойник наоборот». **Противоположное событие** происходит ровно тогда, когда исходное **не** происходит.

- Событие «выпал орёл» → противоположное «выпала решка» (то есть «не орёл»).
- Событие «на кубике выпало 6» → противоположное «выпало не 6», то есть 1, 2, 3, 4 или 5.
- Событие «завтра будет дождь» → противоположное «завтра не будет дождя».

Хитрость: исходное событие и противоположное **не могут случиться вместе**, но одно из них обязательно случится.

💡 **Лайфхак:** чтобы получить противоположное событие, просто добавь словечко «не»: «выпало 6» → «не выпало 6». Только потом проверь, какие исходы под него подходят.

⚠️ **Частая ошибка:** думать, что противоположное к «выпало 6» — это «выпало 1». Нет! Противоположное — это ВСЕ остальные исходы сразу: 1, 2, 3, 4, 5.

✍️ Разбор примеров

Пример 1. Опыт — бросок кубика. Какого вида событие «выпало число меньше 7»? *Решение.* На кубике все числа (1–6) меньше 7, значит, событие происходит всегда. **Ответ:** достоверное.

Пример 2. Тот же кубик. Событие «выпало число 8». *Решение.* Числа 8 на кубике нет — никогда не выпадет. **Ответ:** невозможное.

Пример 3. Тот же кубик. Событие «выпало чётное число». *Решение.* Может выпасть 2, 4, 6 (тогда да), а может 1, 3, 5 (тогда нет). **Ответ:** случайное.

Пример 4. В коробке только белые мячи. Опыт — достаём мяч. Определи вид событий: а) «достали белый»; б) «достали чёрный». *Решение.* а) белый достанется обязательно — достоверное; б) чёрных нет — невозможное. **Ответ:** а) достоверное; б) невозможное.

Пример 5. Назови событие, противоположное событию «на кубике выпало нечётное число». *Решение.* «Не нечётное» = чётное. Это исходы 2, 4, 6. **Ответ:** «выпало чётное число».

Пример 6. Событие «среди трёх бросков монеты хотя бы раз выпал орёл». Назови противоположное. *Решение.* «Не было ни одного орла» — значит, все три раза выпала решка. **Ответ:** «все три раза выпала решка».



Запомни главное

- **Достоверное** событие происходит всегда (вероятность 1).
- **Невозможное** событие не происходит никогда (вероятность 0).
- **Случайное** событие может произойти, а может и нет.
- Маловероятное \neq невозможное!
- **Противоположное** событие происходит тогда, когда исходное не происходит; вместе они не случаются, но одно из них — обязательно.



Домашнее задание

Определи вид события (достоверное / невозможное / случайное):

1. «При броске кубика выпало число 4».
2. «При броске кубика выпало число больше 0».
3. «При броске кубика выпало число 9».
4. «Завтра в твоём городе пойдёт снег».

5. «Зимой в Антарктиде будет жара $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ». Дальше:
6. Назови противоположное событие для «выпал орёл».
7. Назови противоположное событие для «на кубике выпало число больше 4».
8. Приведи свой пример достоверного и свой пример невозможного события.
9. ★ В мешке 4 красных и 3 синих шара. Придумай для опыта «достали один шар» по одному событию каждого вида: достоверное, невозможное, случайное.