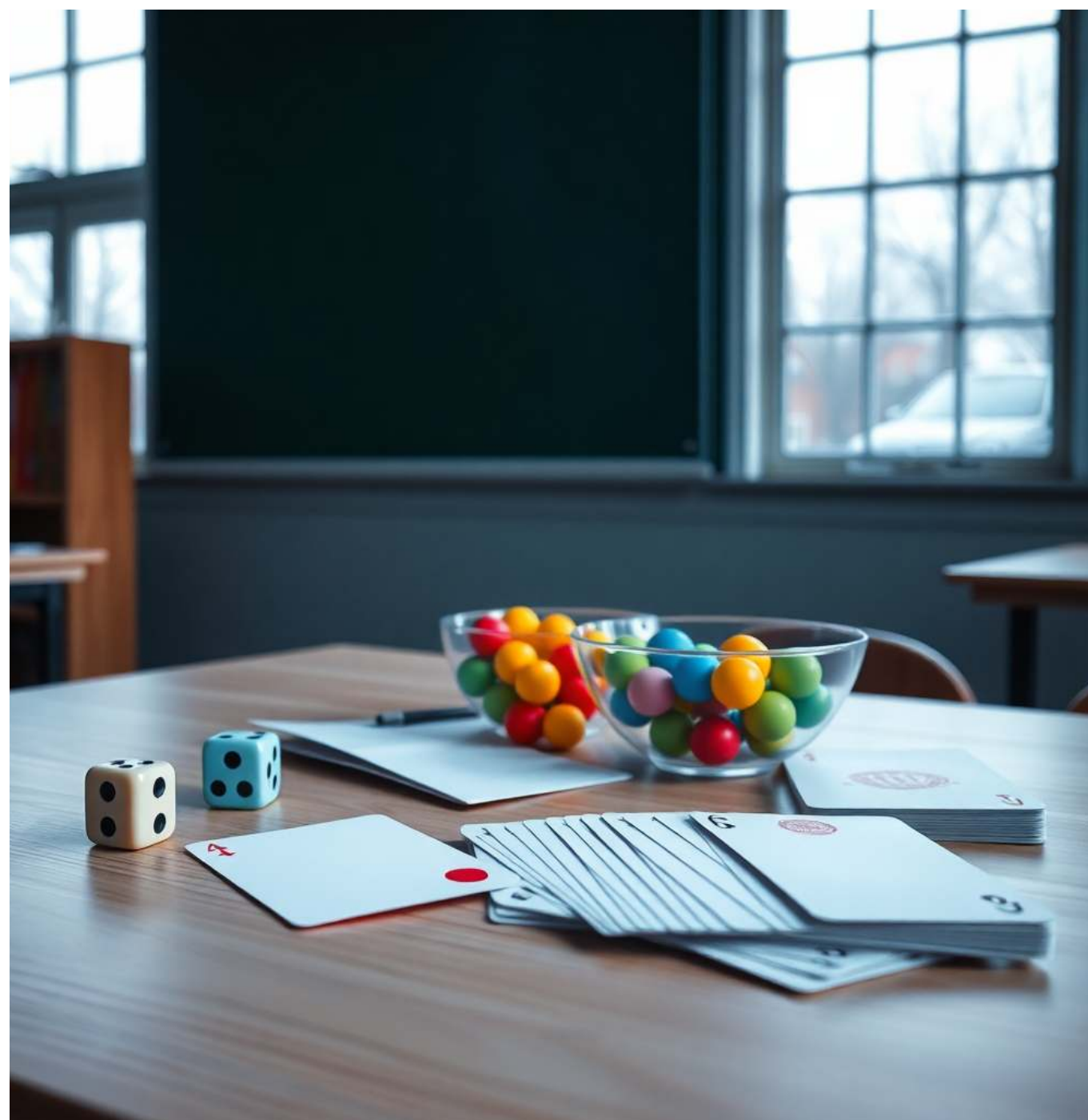




Случайные события в курсе алгебры 7 класса

События, исход которых заранее не известен.

Почему изучают случайность

Вероятность помогает описывать игры, прогнозы и опыты с помощью чисел, дробей и процентов.



Что называют случайным событием



Неизвестный результат

Случайное событие при одинаковых условиях может произойти, а может и не произойти; заранее известны только возможные варианты, но не конкретный исход.



Простые примеры

К таким событиям относят выпадение орла при подбрасывании монеты, получение шестёрки на кубике или выбор красного карандаша из пенала.



Набор исходов

Для каждого опыта можно перечислить все допустимые исходы. Это помогает понять, какие результаты вообще возможны, и отличить их от невозможных.



Основа для вероятности

Когда список исходов известен, можно переходить к подсчёту шансов. Именно поэтому случайные события изучают вместе с вероятностью и частотой.

Возможные, невозможные и достоверные события



Достоверное

Такое событие обязательно происходит в данном опыте. Например, при броске обычного кубика всегда выпадает одно из чисел от 1 до 6.



Возможное

Событие может произойти, но не обязано. Выпадение числа 4 на стандартном кубике — возможный результат, потому что оно входит в список исходов.



Невозможное

Событие не может произойти при заданных условиях. Например, число 7 не выпадает на шестигранном кубике, потому что такого исхода нет.

Примеры событий и их классификация

Опыт	Событие	Тип	Почему
Монета	Орёл	возможное	Есть 2 исхода
Кубик	7	невозможное	Таких граней нет
Мешочек	Синий шар	возможное	Есть в наборе
День	Ночь после дня	достоверное	Смена суток неизбежна

Сравним несколько школьных ситуаций и определим тип каждого события.

Тип события зависит от условий опыта и от того, входит ли результат в полный набор исходов.

Монета как простая модель вероятности

Два исхода

У обычной монеты есть два равновозможных результата: орёл и решка. Это делает её удобной моделью для первых задач на вероятность.

Одинаковый шанс

В простой модели каждому исходу соответствует вероятность $\frac{1}{2}$, то есть 50%. Оба результата считаются одинаково вероятными.

Понятный опыт

Подбрасывание монеты легко представить и обсудить. Поэтому на её примере удобно учиться находить вероятность и проверять ответы.



Равновозможные исходы в простых опытах

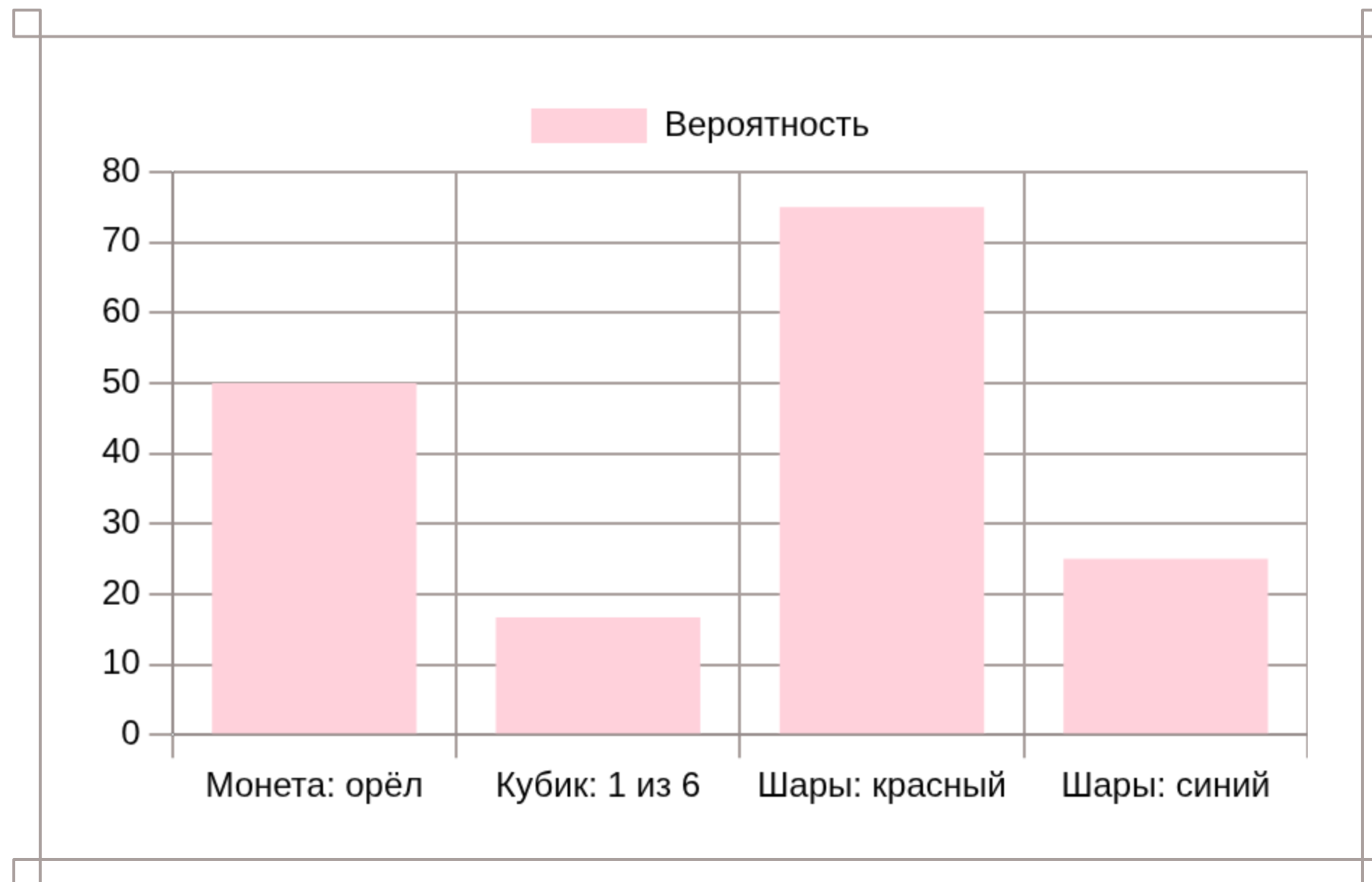


Диаграмма показывает, что число благоприятных исходов напрямую влияет на шанс события и помогает быстро сравнивать разные модели.

Чем больше подходящих исходов, тем выше вероятность; чем меньше их доля, тем ниже шанс события.

Школьные модели: монета, игральный кубик, мешочек с 3 красными и 1 синим шаром



0–1

Вероятность всегда лежит в этом промежутке: 0 означает невозможность, а 1 — полную достоверность.

Определение вероятности в школьном курсе алгебры 7 класса

Такой диапазон помогает быстро проверить ответ в задаче и не перепутать вероятность с количеством исходов.

Пример вычисления вероятности на кубике

1. Чётное число

На кубике чётными являются 2, 4 и 6. Благоприятных исходов три, а всего исходов шесть, поэтому вероятность равна $3/6$, то есть $1/2$.

1

2. Выпадет 5

Для события «выпадет 5» благоприятный исход только один. Из шести возможных исходов это даёт вероятность $1/6$, что намного меньше.

2

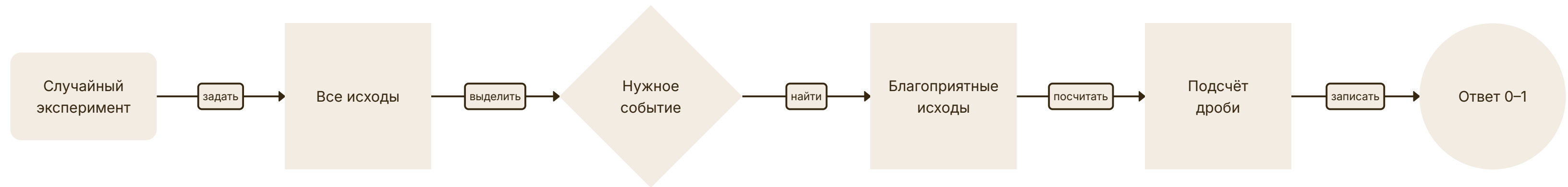
3. Что показывает дробь

Отношение благоприятных исходов к общему числу сразу показывает, насколько событие вероятно. Такой способ работает в большинстве простых задач.

3

Алгоритм нахождения вероятности события

Пошаговая схема решения задач на монету, кубик, шары и карточки



Относительная частота и серия опытов

1

Первые испытания

Сначала проводят несколько одинаковых опытов и записывают, сколько раз произошло нужное событие. При малом числе попыток результат может заметно колебаться.

2

Подсчёт частоты

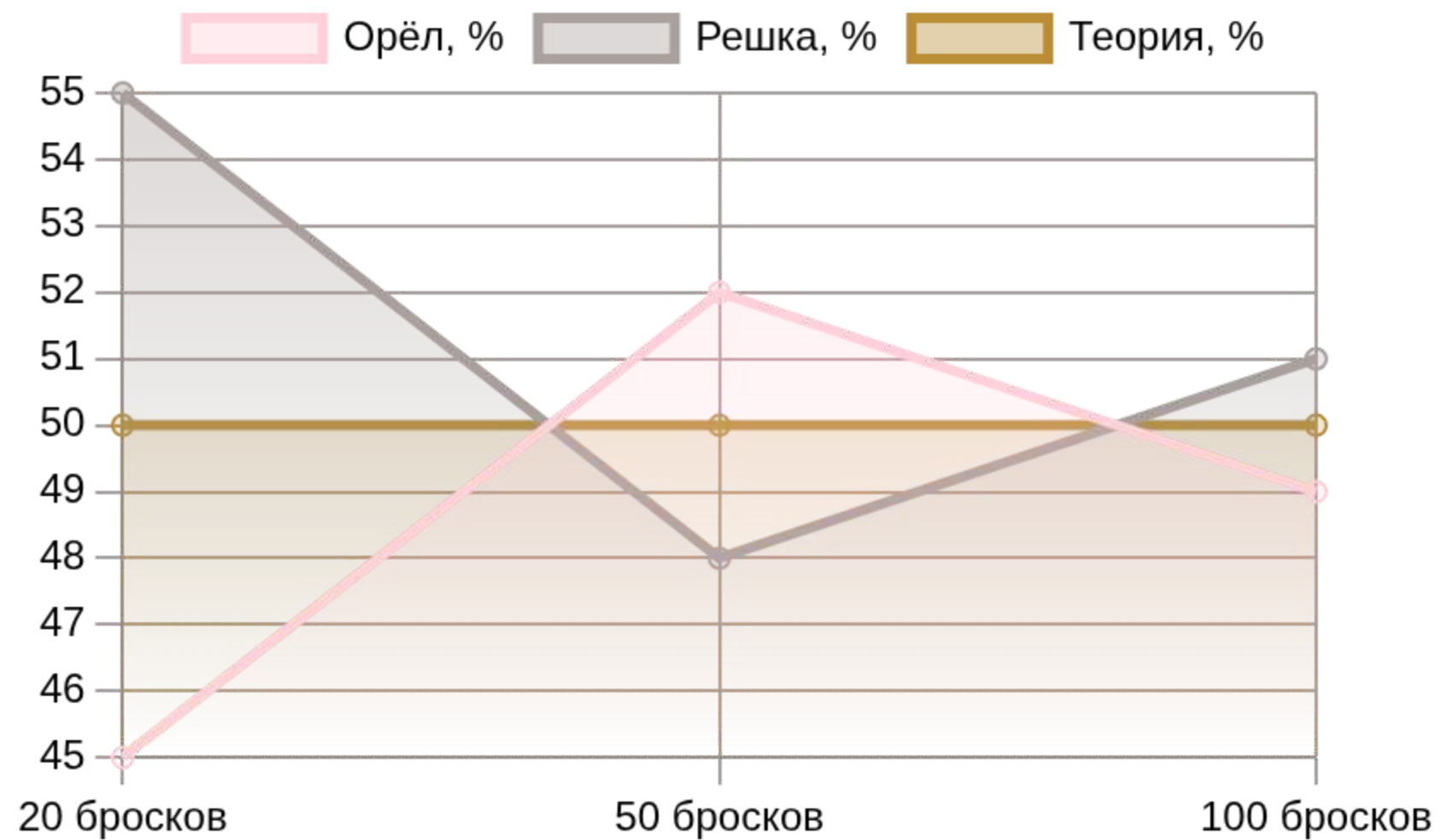
Затем находят относительную частоту: число появлений события делят на число всех испытаний. Например, 7 из 10 дают 0,7 или 70%.

3

Сравнение и вывод

Когда опытов становится больше, частота обычно меняется меньше и чаще приближается к теоретической вероятности. Так проверяют расчёты на практике.

Теория и опыт: броски монеты



Экспериментальные значения могут немного отклоняться от 50%, особенно в короткой серии. Это нормальная часть случайного опыта.

Чем больше бросков, тем ближе результаты к теоретическим 50% и тем надёжнее становится наблюдение.

Учебная модель для 7 класса; теоретическое значение для равновозможной монеты.

Случайные события в жизни и в школьных задачах



Погода не обещает точности

В прогнозе часто говорят не «будет дождь», а «вероятность осадков 30%». Это значит, что погода описывается как шанс, а не как заранее известный факт. Такой пример помогает увидеть, как математика работает в реальной жизни.



Жеребьёвка решает без споров

Когда команды выбирают порядок выступления, используют жеребьёвку. Каждый жетон или карточка становится частью случайного опыта, где исход нельзя угадать заранее. Для школьников это наглядный способ понять, что случайность можно описать правилами.



Игры и учебные опыты

В настольных играх, при броске кубика или выборе шарика из мешочка тоже действует случайность. Учитель может превратить такой опыт в задачу: посчитать исходы, сравнить шансы и проверить ответ серией повторных испытаний.

Вероятности в привычных ситуациях

Ситуация	Вероятность	Запись	Смысл
Дождь	30%	0,3	Шанс невелик
Мяч в кольцо	40%	0,4	Шанс средний
Синий шар	20%	1/5	Шанс мал

В таблице показано, как вероятность записывают в процентах и дробях, а затем объясняют смысл результата.

Вероятность удобно сравнивает события по степени риска и позволяет быстро увидеть, что более вероятно, а что — менее вероятно.

Школьные примеры по теме «Случайные события».

Независимые события



Что означает независимость

События независимы, если результат первого не меняет вероятность второго. Например, при двух бросках монеты каждый раз сохраняются одни и те же шансы на орла и решку.



Когда связь появляется

Если из мешочка вынули шарик и не вернули его обратно, состав набора изменился. После этого вероятность следующего выбора уже становится другой, значит, события связаны.

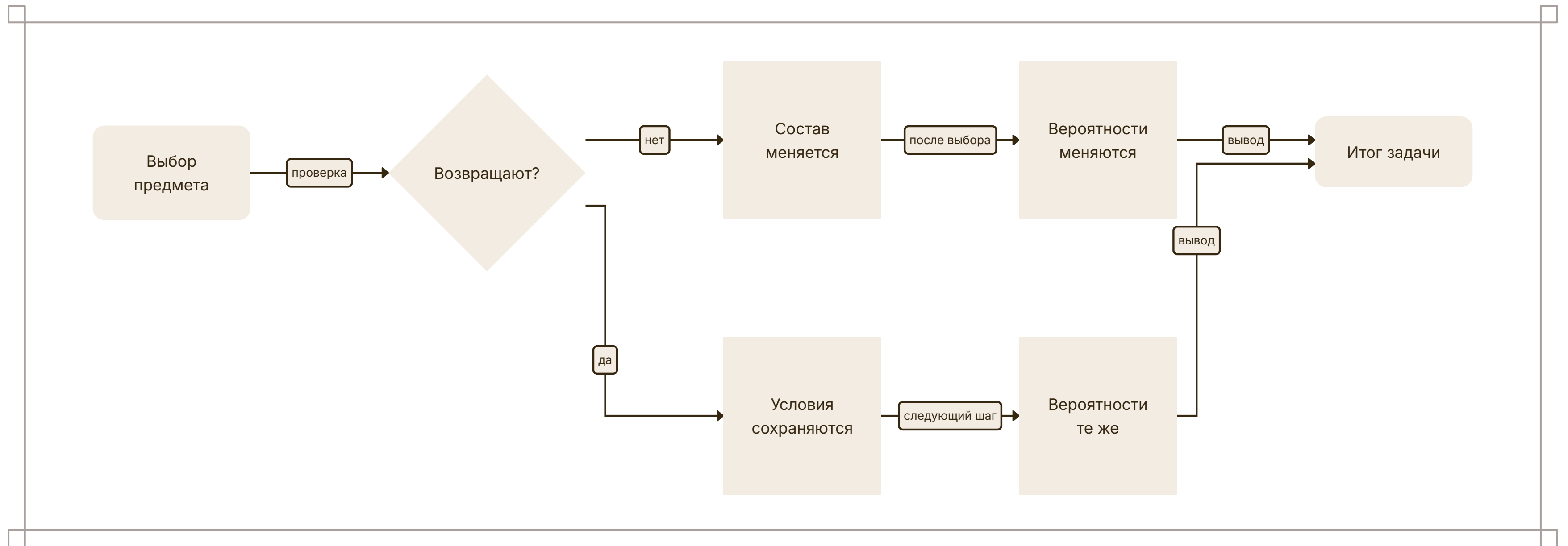


Почему это важно

В задачах на вероятность нужно внимательно смотреть, меняются ли условия опыта после каждого шага. От этого зависит, можно ли считать события независимыми и как правильно вычислять ответ.

События с возвратом и без возврата

Схема для задач с шариками, карточками и жетонами



Типичные ошибки в задачах на вероятность

Путают исход и событие

Событие «выпадет чётное число» — это не один исход, а три возможных результата: 2, 4 и 6. Если считать его одним исходом, ответ получится неверным.

Не учитывают все варианты

Иногда забывают часть возможных исходов и берут в расчёт только удобные для себя. Тогда сумма вероятностей перестает равняться 1, а задача решается неправильно.

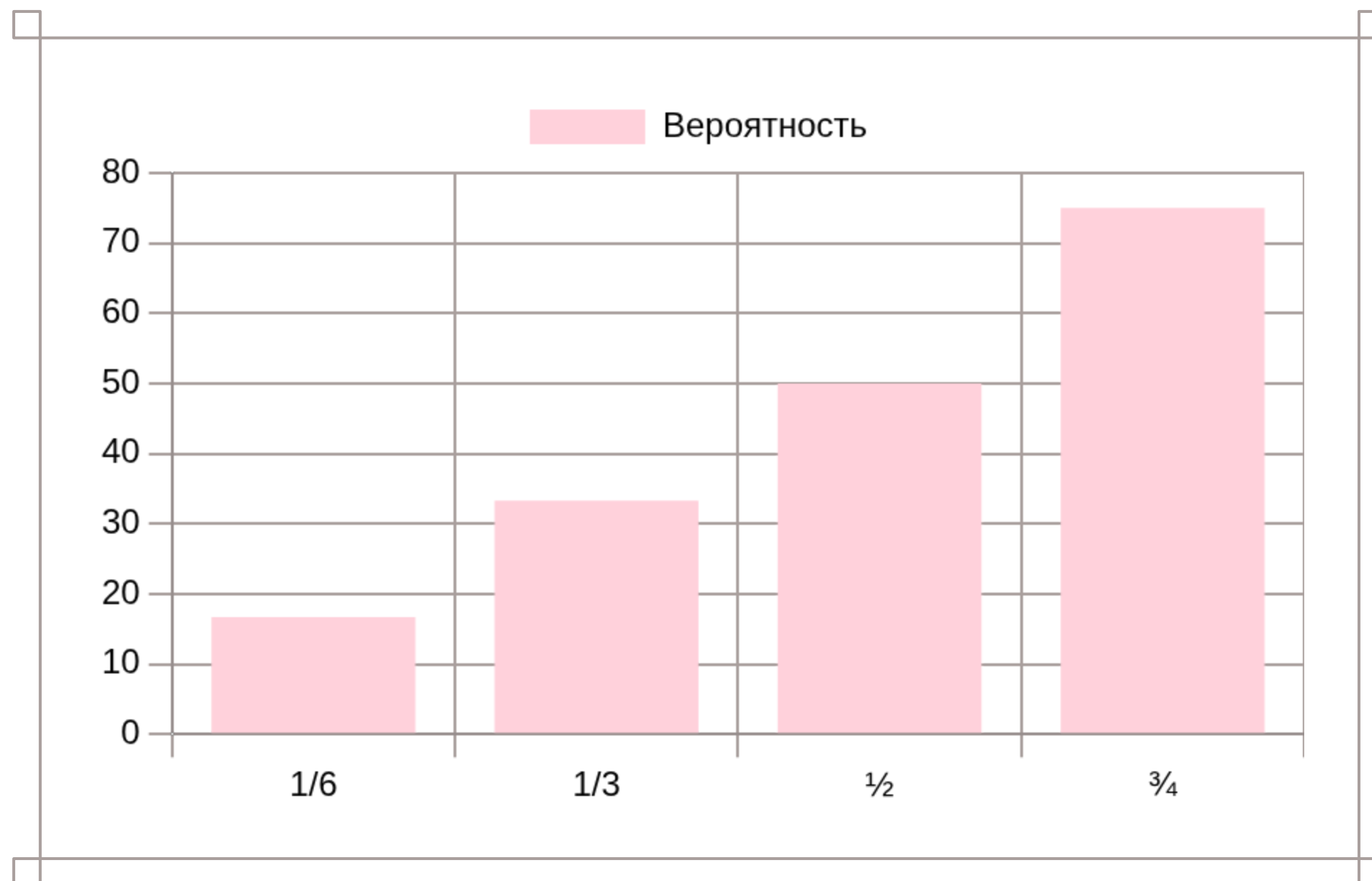
Выходят за границы

Вероятность не может быть больше 1 и меньше 0. Если в ответе получилось такое число, значит, где-то была ошибка в подсчёте или в записи дроби.

Путают проценты и дроби

Число $\frac{1}{2}$, десятичная дробь 0,5 и 50% означают одно и то же. Если не перевести запись в нужный вид, легко сравнить ответы неверно.

Сравнение вероятностей разных событий



На диаграмме удобно видеть, как дробь отражает шанс события. Чем больше числитель при одинаковом знаменателе, тем выше столбец.

Самый высокий шанс у $\frac{3}{4}$, а самый низкий у $\frac{1}{6}$. Такое сравнение помогает быстро упорядочивать дроби по величине.

Теоретические значения для сравнения дробей в 7 классе.

Зачем изучают случайные события



Игры с правилами

В играх вероятность помогает понять, какое событие случится чаще, а какое реже. Это делает выбор хода более осознанным и учит сравнивать шансы.



Научные опыты

В лабораторных и учебных экспериментах случайные результаты нужно не просто наблюдать, а измерять и сравнивать. Вероятность помогает увидеть закономерность в повторяющихся опытах.



Прогноз погоды

Погода меняется не по точной формуле, поэтому прогноз часто говорит о вероятности дождя или снега. Так человек получает полезную информацию для решения на день.



Разумный выбор

Случайные события встречаются в спорте, жеребьёвках и повседневных ситуациях. Умение оценивать шанс помогает принимать более взвешенные решения и не полагаться только на удачу.



Случайность подчиняется правилам

Случайные события кажутся непредсказуемыми, но их можно описывать, сравнивать и проверять. Вероятность, относительная частота и полный набор исходов помогают решать задачи и понимать реальные ситуации.