

Первое знакомство с понятием вероятности

6 класс



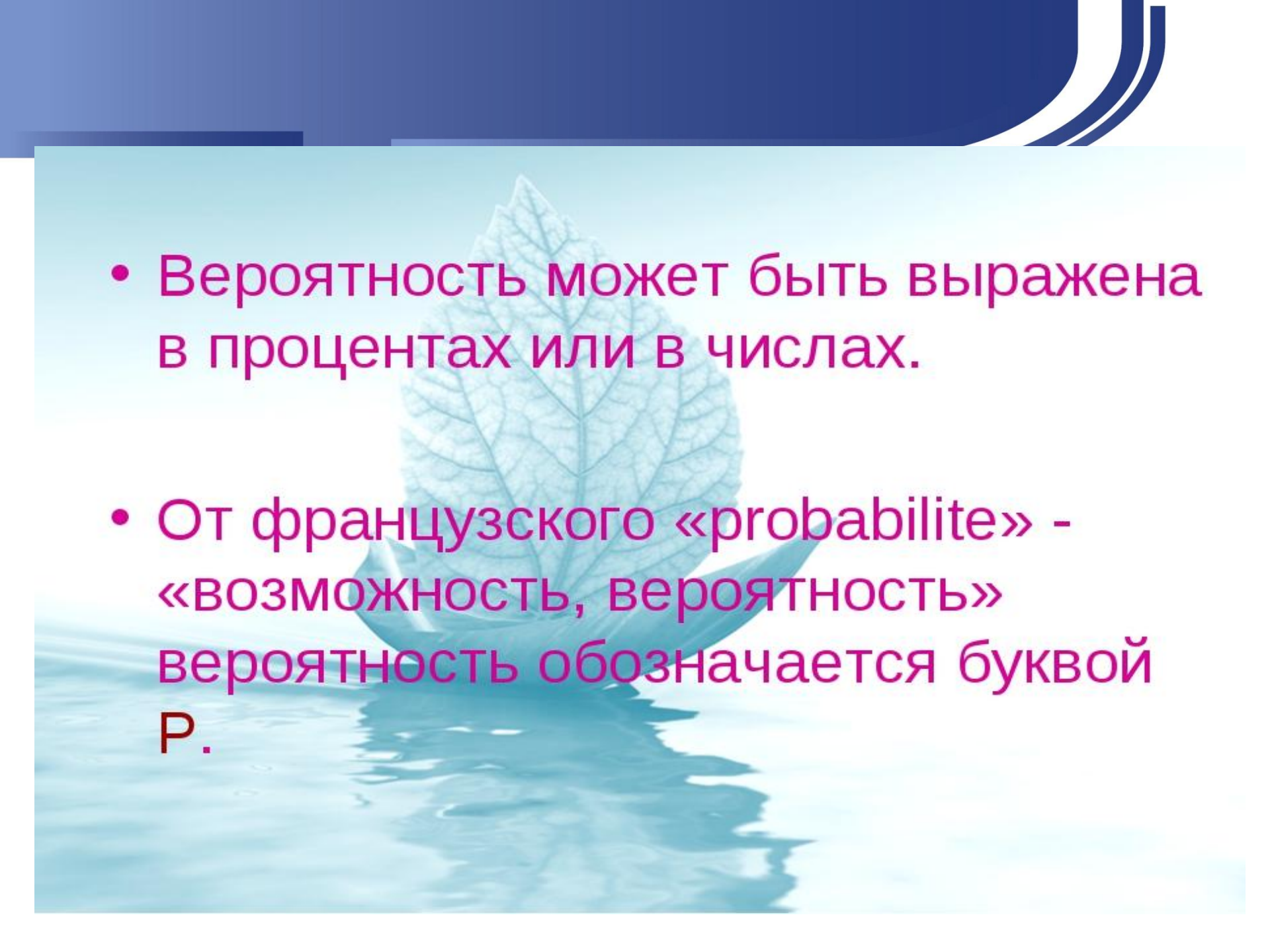
Охарактеризуйте событие, о котором идёт речь, как достоверное, невозможное или случайное

1. Вас завтра спросят на уроке.
2. На игральном кубике кости выпало 7 очков.
3. Число дней в следующем месяце не превысит 31.
4. Номер открытой страницы в книге меньше 1.
5. Вам сегодня встретится черная кошка.
6. Сборная нашего класса выиграет в футбол у «Спартака».
7. На морозе вода в стакане через некоторое время замерзнет.
8. Завтра на улице вам встретится Баба-Яга.
9. На игральном кубике выпадет четное число очков.
10. В вашей ванной поселится красный крокодил в синюю полоску.
11. 1 января в школе не будет уроков.
12. Среди ночи выглянуло солнце.
13. На уроке математики ученики делали физические упражнения.
14. Вода в холодильнике закипела.

Первое знакомство с понятием вероятности

Мы уже говорили о том, что, оценивая вероятность случайного события, люди используют слова «более вероятно», «менее вероятно», «равновероятно» чаще всего по наитию, руководствуясь здравым смыслом. Именно так, наверное, действовали и вы при выполнении заданий из предыдущего параграфа. Но очень часто такие оценки оказываются недостаточными, очень часто важно знать, *на сколько* или *во сколько раз* одно случайное событие вероятнее другого. Иными словами, нужны точные *количественные* характеристики, нужно уметь охарактеризовать вероятность числом.



- 
- Вероятность может быть выражена в процентах или в числах.
 - От французского «probabilite» - «возможность, вероятность» вероятность обозначается буквой **P**.

Определение. Вероятностью события **A** называется отношение числа благоприятных исходов наступления данного события (**m**) к числу всех возможных событий (**n**):

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

ФОРМУЛА ВЕРОЯТНОСТИ

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

• Эта формула называется **классической формулой вероятности** или **классическим определением вероятности**. Где:

$P(A)$ – вероятность события A .

m – число (количество) благоприятных исходов,

n – число (количество) всех исходов.

ПРАВИЛО: Вероятность всегда равна от 0 до 1. Ни меньше, ни больше!

Таким образом, **вероятность случайного события** равна дроби, знаменатель которой – число всех возможностей (попыток), а числитель – число благоприятных исходов:

$$P = \frac{\text{Число всех благоприятных исходов}}{\text{Число всех исходов}}$$

Число всех исходов

Задача 1:

Абонент забыл последнюю цифру телефона и набирает ее наугад.

Во – первых, со скольких попыток в худшем случае он дозвонится?

Во – вторых, какова вероятность, что он дозвонится?

Решение:

Количество попыток 10 – по количеству цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Только один вариант правильный. Назовем его благоприятным.

Событие A – «Номер набран правильно».

Тогда вероятность $P(A) = 1 / 10$ или 10 %.

Реши задачу

Пример задания В коробке лежит 10 одинаковых по внешнему виду конфет, в трех из которых нет фруктовой начинки. Ваня берет одну конфету. Найдите вероятность того, что в этой конфете будет фруктовая начинка.

На 100 электрических лампочек в среднем приходится 25 бракованных. Какова вероятность купить исправную лампочку?



Реши задачу

10 В чемпионате по прыжкам в воду участвуют **35** спортсменов: **7** из России, **12** из Китая, **9** из Японии и **7** из США. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется представителем России.

Задание В10 №11: В сборнике билетов по биологии всего 55 билетов, в 11 из них встречается вопрос по ботанике. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по ботанике.

Из урны, в которой находятся 5 белых и 3 черных шара, вынимают один шар.
Найти вероятность того, что шар окажется черным.



4. Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (игральной кости) выпадет более 2 очков. Ответ округлите до десятых.

Решение задачи:

Всего событий - 6 (может выпасть 6 чисел от 1 до 6)

Более 2-х очков - 4 (3; 4; 5; 6)

$$P = 4:6 = 0,66\dots$$

Ответ: $P=0,7$



Решите задачу

Задача 3. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что **орел выпадет ровно один раз**.



Задача 7. В среднем из 1000 аккумуляторов, поступивших в продажу, 6 неисправны. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор окажется исправным.

Задачи по теории вероятности

1. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 6 очков. Результат округлите до сотых.

Решение

(1;5); (2;4); (3;3); (4;2); (5;1) – дают в сумме 6 очков

36 - возможные исходы

$$P(A) = \frac{5}{6 \cdot 6} = \frac{5}{36} = 0,14$$

Ответ:

0,36

