

Урок 5

ВиС 10 класс

Тема урока: Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)

Цель урока: Ввести понятия случайные эксперименты (опыты) и случайные события, элементарные события (исходы).

Метод обучения: дистанционный

Ход урока

1. Изучение нового материала. Работа с презентацией.
Записать конспект.
2. Домашнее задание: слайд 2

Домашнее задание

Прочитать пункт 28 электронного учебника.

Решите задачи

1. В урне находится 15 белых, 5 красных и 10 чёрных шаров. Наугад извлекается 1 шар, найти вероятность того, что он будет: а) белым, б) красным, в) чёрным.
2. В магазин поступило 30 холодильников, пять из которых имеют заводской дефект. Случайным образом выбирают один холодильник. Какова вероятность того, что он будет без дефекта?

Определение

Случайный опыт (эксперимент, наблюдение, испытание) это некоторое действие, которое можно повторить большое количество раз в одинаковых условиях, а результат этого действия зависит от случая и его невозможно предсказать.

Примерами случайных испытаний являются подбрасывание монеты, покупка лотерейного билета, вытаскивание карты из колоды, стрельба по мишени. Не все из перечисленных действий проводятся в абсолютно одинаковых условиях. Например, даже когда один и тот же стрелок стреляет по мишени, условия немного отличаются (по-разному сконцентрировался, задержал дыхание на разное время).

Будем считать случайным опытом действие, результат которого зависит от случая и которое проводится большое количество раз в приблизительно одинаковых условиях.

Результат испытания называется событием.

Событие или возможный исход - любое явление, которое может произойти или не произойти в результате опыта.

Пример: промах при стрельбе по мишени, выпадение орла при бросании монеты, появление трех очков при бросании игральной кости (кубика) и т. д.

События бывают

- Случайными
- Невозможными
- Достоверными



Определение

Событие, которое в одних и тех же условиях может произойти, а может и не произойти, называют **случайным.**

Например:

- Подбрасываем монету. Появился герб. А ведь могла появиться и цифра. То что появился Герб - **случайное событие**.
- Стрелок поражает цель. Но мог и не попасть.
Попадание в цель— **случайное событие**.

Примеры случайных событий

Вы выиграли в лотерею — случайное событие. Пригласили друзей отпраздновать выигрыш, а они по дороге к вам застряли в лифте — тоже случайное событие. Правда, мастер оказался поблизости и освободил всю компанию через десять минут — и это тоже можно считать счастливой случайностью...

Невозможно предсказать длительность начавшегося или будущего телефонного разговора

Нельзя предсказать сколько ошибок сделает школьник на контрольной работе

Ответьте на вопросы:

Является ли случайным событие «Меня завтра спросят на уроке?»

Является ли случайным событие «Летом у меня будут каникулы?»

Является ли случайным событие «Мне сегодня встретится черная кошка»?

Вообразите, что вы отправились на рыбную ловлю, где водится только окунь и плотва. Какие случайные события могут произойти при этом?

Приведите примеры случайных событий из вашей школьной жизни.

Определение

События, которые в данных условиях никогда не происходят, называются невозможными.

Например:

- **вода в реке замёрзла при температуре +25 градусах;**
- **при бросании игрального кубика появилось 7 очков**



Определение

События, которые при данных условиях обязательно происходят, называют достоверными

Например:

- после четверга наступила пятница;
- при бросании игрального кубика появилось число меньше 7
- в очередном чемпионате мира по хоккею будет забит хотя бы один гол



Определение

(классическое определение вероятности)

Вероятностью события A называется отношение числа благоприятных для него исходов испытания к числу всех равновозможных исходов.

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

где **m** - число исходов, благоприятствующих осуществлению события,
а **n** - число всех возможных исходов.

Запомни!

- Вероятность достоверного события всегда равна **1**
- Вероятность невозможного события всегда равна **0**
- Вероятность случайного события всегда **$0 < P(A) < 1$**

Задача 1



Женя, Лена, Маша, Аня и Коля бросили жребий – кому идти в магазин. Найдите вероятность того, что в магазин надо будет идти Ане.

Решение.

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Задача 2

**Бросают игральную кость.
Найдите вероятность того,
что выпадет число, меньшее 4
очков.**

Решение.

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{6} = 0,5$$



Задача 3

1. В коробке лежат 10 карточек, пронумерованных числами от 1 до 10. Какова вероятность того, что на наугад вынутой карточке будет записано:

а). Чётное число

б). Число, кратное 3

в). Нечётное число

г). Число, кратное 4

Задача 4

В коробке лежат 18 зелёных и 12 голубых шариков. Какова вероятность того, что выбранный наугад шарик окажется:

а) зелёным

б) голубым

Задача 5

В лотерее разыгрывалось 5 телевизоров, 25 магнитофонов, 30 фотоаппаратов. Всего было выпущено 3000 лотерейных билетов. Какова вероятность выиграть:

а) выиграть фотоаппарат
б) выиграть какой-нибудь приз

в) выиграть телевизор
г) не выиграть никакого приза