

### Конспект урока для дистанционного обучения



Дата: 26.03.2020

Класс: 9-В

Предмет: алгебра

**Тема урока:** Относительная частота случайного события

**Цели урока:** рассмотреть основные понятия теории вероятности: ввести понятия «случайное событие», «относительная частота случайного события»; выработать умения решать простейшие задачи с использованием этих понятий.

**Знания и умения:** формирование умений и навыков решения задач на определение относительной частоты случайного события.

Деятельность учителя (учащиеся читают и выполняют самостоятельно)	Записи в тетради учащихся
<p><u>1.Организационный момент</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доброе утро.</li> <li>2. Проверьте свою готовность к уроку: наличие тетради, учебника, дневника, ручки.</li> <li>3. Читайте конспект урока и следуйте его этапам.</li> <li>4. Записи в тетради ведите аккуратно.</li> <li>5. Если не поняли материал с первого раза прочитайте все указания еще раз и повторите выполнить его снова.</li> <li>6. Не волнуйтесь, у вас все получится.</li> <li>7. Вместе мы справимся на «отлично», а вы мне просто поможете.</li> <li>8. Желаю успехов!</li> </ol>	<p style="text-align: right;">26.03.2020</p> <p style="text-align: center;">Классная работа</p> <p style="text-align: center;">Относительная частота случайного события</p> <p><b>Событием называется результат наблюдения, опыта, эксперимента.</b></p> <p><b>Случайным событием</b> называют такой результат наблюдения или эксперимента, который при соблюдении определенных условий может произойти, а может и не произойти.</p>
<p><u>2. Изучение нового материала</u></p> <p>Нам нередко приходится проводить наблюдения, опыты, участвовать в экспериментах или испытаниях. Часто подобные исследования заканчиваются некоторым результатом, который заранее предсказать нельзя.</p> <p>Если открыть книгу наугад, то невозможно знать заранее, какой номер страницы вы увидите. Мы твердо знаем, что лето кончится, наступит осень, а затем зима. Но невозможно сказать заранее, будет эта зима теплой или холодной. Как правило, наблюдения или эксперимент определяются каким-то комплексом условий. Например, футбольный матч должен проходить по правилам.</p> <p><b>Событием называется результат наблюдения, опыта, эксперимента.</b></p> <p><b>Случайным событием</b> называют такой результат наблюдения или эксперимента, который при соблюдении определенных условий может произойти, а может и не произойти.</p> <p>Закономерности случайных событий изучает специальный раздел математики, который</p>	<p>Закономерности случайных событий изучает специальный раздел математики, который называется <b>теорией вероятностей.</b></p> <p><b>Частоту случайного события вычисляют по формуле:</b>  <math>частота = (\text{запишите самостоятельно})</math></p> <p>Вероятность случайного события приближенно равна частоте этого</p>

называется **теорией вероятностей**.

Событие случайное, если нельзя утверждать, что это событие в данных обстоятельствах непременно произойдет.

Представим, что выпущен 1000000 лотерейных билетов и разыгрывается один автомобиль. Можно ли, приобретя один лотерейный билет, выиграть этот приз? Конечно, можно, хотя это событие *маловероятно*. А если будут разыгрываться 10 автомобилей? Ясно, что **вероятность** выигрыша увеличится. Если же представить, что разыгрываются 999999 автомобилей, то вероятность выигрыша станет намного большей.

Следовательно, **вероятности случайных событий** можно сравнивать.

Люди давно заметили, что многие события происходят с той или иной, на удивление постоянной, **частотой**.

Начиная с XVIII в. многие исследователи проводили серии испытаний с подбрасыванием монеты.

В таблице приведены результаты некоторых таких испытаний

Исследователь	Количество подбрасываний монеты	Количество выпадений герба	Частота выпадения герба
Жорж Бюффон (1707–1788)	4040	2048	0,5069
Огастес де Морган (1806–1871)	4092	2048	0,5005
Уильям Девонс (1835–1882)	20 480	10 379	0,5068
Всеволод Романовский (1879–1954)	80 640	39 699	0,4923
Карл Пирсон (1857–1936)	24 000	12 012	0,5005
Уильям Феллер (1906–1970)	10 000	4979	0,4979

По приведенным данным прослеживается четкая закономерность: при многократном подбрасывании монеты частота появления герба незначительно отклоняется от числа 0,5. Следовательно, можно считать, что вероятность события «выпадение герба» приблизительно равна 0,5. В каждом из рассмотренных примеров использовалось понятие **частота случайного**

события, найденной при проведении большого количества испытаний (наблюдений).

Вводимые обозначения:

$P(A)$  – вероятность случайного события;

$A$  – событие;

$m$  – число испытаний, при которых произошло событие  $A$  или число благоприятных исходов;

$n$  – общее число испытаний или число всех возможных исходов;

$$\frac{m}{n}$$

$P(A) = \frac{m}{n}$  – вероятность случайного события или относительная частота случайного события.

№ 787

Решение

Событие  $A$  – появление нестандартной детали;

$m = 12$  – число нестандартных деталей;

$n = 1000$  – общее число деталей;

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{12}{1000} = 0,012$$

Ответ: 0,012

№ 788

Решение

Событие  $A$  – солнечный день;

$m = 46$  – число солнечных дней за указанный период;

**события.** Эту величину мы вычисляли по формуле:

$$\text{частота} = \frac{\text{количество появлений интересующего события}}{\text{количество испытаний(наблюдений)}}$$

Далее по частоте мы оценивали вероятность события, а именно: *вероятность случайного события(обозначается  $P(A)$ ) приближенно равна частоте этого события, найденной при проведении большого количества испытаний (наблюдений).*

Такую оценку вероятности случайного события называют **статистической**. Ее используют в разных областях деятельности человека: физике, химии, биологии, страховом бизнесе, социологии, экономике, здравоохранении, спорте.

Вводимые обозначения:

$A$  – событие;

$m$  – число испытаний, при которых произошло событие  $A$ ;

$n$  – общее число испытаний;

$$\frac{m}{n}$$

$P(A) = \frac{m}{n}$  – относительная частота случайного события.

Проблемный вопрос: Почему важна относительная частота события?

Пример.

Иван попал в мишень 3 раза, Петр – 4. Кто из них лучше стреляет?

Можно ответить, что Петр – лучше, так как больше число попаданий. Но мы не знаем, сколько у каждого было попыток.

Например, Иван сделал всего три выстрела и попал все три раза, относительная частота

попадания  $P(A) = \frac{3}{3} = 1$ . А Петр сделал серию из 20 выстрелов и попал всего четыре раза:

$$P(A) = \frac{4}{20} = 0,2.$$

$n = 31+31=62$  – общее число дней в указанном периоде;

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{46}{62} = \frac{23}{31}$$

Ответ:  $\frac{23}{31}$

№ 791

Решение

а) Событие  $A$  – появление в тексте буквы «в»;

$m = 6$  – количество букв «в» в тексте;

$n = 164$  – общее количество букв в тексте;

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{6}{164} \approx 0,037$$

Ответ: 0,037

б) Событие  $A$  – появление в тексте буквы «и»;

$m = 6$  – количество букв «и» в тексте;

$n = 164$  – общее количество букв в тексте;

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{6}{164} \approx 0,037$$

Ответ: 0,037

### 3.Выполнение упражнений

Учебник - п.34, стр.198, №787. №788, №791

### Самостоятельная работа

Самостоятельная работа

<p>1) Из 9 «А» класса, в котором 27 учеников, по жребию выбирают двух дежурных в столовую. Какова вероятность того, что дежурить будет ученик этого класса Иванов Дима?</p> <p>2) Из класса, в котором учатся 15 девочек и 10 мальчиков, выбирают по жребию одного дежурного. Какова вероятность, что это будет мальчик?</p> <p>Все записи и задания выполняете в тетради с решением и ОТВЕТАМИ, сканируете или фотографируете (<u>хорошее изображение</u>) и присылаете мне на электронный адрес или через электронный дневник, подписывая от кого, <b>сегодня, 26.03.2020 до 15.00</b></p> <p><a href="mailto:tanya.kozhevnikova.64@mail.ru">tanya.kozhevnikova.64@mail.ru</a></p>	<p>1. Ответ:</p>
<p>4. <u>Домашнее задание</u></p> <p>В учебнике прочитать п.34, решить № 792, №793, №791</p> <p><b><i>Отсканированное домашнее задание прислать на мой электронный адрес 30.03.2020 до 18.00.</i></b></p> <p>ВСЕМ СПАСИБО!</p>	