

Конспект урока для дистанционного обучения



Дата: 27.03.2020

Предмет: алгебра

Класс: 9-В

Тема урока: Вероятность равновозможных событий

Цель урока: ввести понятия «равновозможные события», «совместные события», «противоположные события», «несовместные события», «достоверные события», «невозможные события»; выработать умения решать простейшие задачи с использованием этих понятий.

Деятельность учителя(учащиеся читают и выполняют самостоятельно)	Записи в тетради учащихся
<p><u>1.Организационный момент</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Добрый день! 2. Проверьте свою готовность к уроку: наличие тетради, учебника, дневника, ручки. 3. Читайте конспект урока и следуйте его этапам. 4. Записи в тетради ведите аккуратно. 5. Если не поняли материал с первого раза прочитайте все указания еще раз и повторите выполнить его снова. 6. Не волнуйтесь, у вас все получится. 7. Вместе мы справимся на «отлично», а вы мне просто поможете. 8. Желаю успехов! 	<p style="text-align: right;">27.03.2020</p> <p style="text-align: center;">Классная работа</p> <p>Вероятность равновозможных событий</p> <p>Определение. Наука, которая занимается закономерностями совершения того или иного события, оценивает шансы того, что случайное событие совершится, называется теорией вероятности.</p> <p>События могут быть:</p>
<p><u>2. Актуализация опорных знаний</u></p> <p>Для вычисления классической вероятности нужно лишь знать все возможные исходы события и благоприятные исходы. Однако в жизни чаще встречаются события, сравнить и оценить которые, основываясь только на интуиции, невозможно и трудно.</p> <p>Классическое определение вероятности применимо только к событиям с равновозможными исходами, что ограничивает область его применения.</p> <p>Великий французский философ и математик Даламбер вошел в историю теории вероятностей со своей знаменитой ошибкой, суть которой в том, что он неверно определил равновозможность исходов в опыте всего с двумя монетами!</p> <p>Подбрасываем две одинаковые монеты. Какова вероятность того, что они упадут на одну и ту же сторону?</p> <p>Опыт имеет три равновозможных исхода:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Равновозможными</u> _____ или <u>противоположными</u>; • Равновозможные события – это такие события, которые могут произойти с одинаковой возможностью, т.е. равноправность событий. • Противоположные события – это события, при котором появление одного из них равносильно не появлению другого. Обозначается так: A и

- 1) на обе монеты выпадет «орёл»;
- 2) на обе монеты выпадет «решка»;
- 3) на одну из монет выпадет «орёл», на другую «решка».

Из них благоприятными будут два исхода: $n = 3$, $m = 2$, $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{2}{3}$.

Правильное решение:

Опыт имеет четыре равновозможных исхода:

- 1) на обе монеты выпадет «орёл»;
- 2) на обе монеты выпадет «решка»;
- 3) на одну из монет выпадет «орёл», на другую «решка»;
- 4) на одну из монет выпадет «решка», на другую «орёл».

Из них благоприятными будут два исхода. $n = 4$, $m = 2$, $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Даламбер допустил одну из самых распространенных ошибок: он объединил два элементарных исхода в один, тем самым, сделав его не равным по вероятности оставшимся исходам.

Рассмотрим еще один пример, иллюстрирующий эту ошибку.

Опыт «Выбор перчаток». В коробке лежат 3 пары одинаковых перчаток. Из нее, не глядя, вынимаются две перчатки. Выберите правильный вариант решения.



1 вариант: 3 исхода:

- 1) «обе перчатки на левую руку»;
- 2) «обе перчатки на правую руку»;
- 3) «перчатки на разные руки».

2 вариант: 4 исхода:

- 1) «обе перчатки на левую руку»;

\bar{A} .

1. Совместными или несовместными;

- Совместные события – это события, которые могут произойти вместе и то и другое одновременно.
- Несовместные события – это два события при котором, если одно из них произойдет, то другое событие не может произойти в данном опыте.

1. Достоверными и невозможными;

- Достоверные события – событие, которые происходят в данном опыте обязательно, безусловно.

$$P(A) = 1.$$

- Невозможное событие – это событие, при котором оно в данном опыте не произойдет и вообще не может произойти.

$$P(A) = 0.$$

Свойства вероятности любого события.

1. $0 \leq P(A) \leq 1$.
2. Если A – случайное событие, то $0 < P(A) < 1$.

Образцы решения задач
(оформить самостоятельно)

1.
Ответ:
2.
Ответ:

- 2) «обе перчатки на правую руку»;
 3) «первая перчатка на левую руку, вторая на правую руку»;
 4) «первая перчатка на правую руку, вторая на левую руку».

Правильный второй вариант.

Чтобы не повторять эту ошибку, **помните**, что природа различает все предметы, даже если внешне они для нас неотличимы.

3.
 Ответ:
 4.
 Ответ:

3. Изучение нового материала

Определение. Наука, которая занимается закономерностями совершения того или иного события, оценивает шансы того, что случайное событие совершится, называется теорией вероятности.

Все мы знаем, что о некоторых событиях мы уверенно можем сказать, что они обязательно произойдут, а в наступлении других мы не так уверены. В зависимости от того, что некоторое событие произойдет или не произойдет, события можно разделить на несколько видов.

События могут быть:

2. Равновозможными или противоположными;

- Равновозможные события – это такие события, которые могут произойти с одинаковой возможностью, т.е. равноправность событий.

Например: при подбрасывании симметричной монеты может выпасть «решка», а может выпасть «орел» и эти исходы являются равновозможными, т.к. вероятность каждого из них равна 0,5.

- Противоположные события – это события, при котором появление одного из них равносильно не появлению другого. Обозначается так: A и \bar{A} .

Например: событие A -стрелок попадет в мишень при одном выстреле и событие \bar{A} -стрелок не попадет в мишень при одном выстреле.

3. Совместными или несовместными;

- Совместные события – это события, которые могут произойти вместе и то и другое одновременно.

Например: идет дождь и идет снег; человек ест и читает; число целое и четное.

- Несовместные события – это два события при котором, если одно из них произойдет, то другое событие не может произойти в данном опыте.

Например: день и ночь; человек читает и спит; число иррациональное и целое.

4. Достоверными и невозможными;

- Достоверные события – событие, которые происходят в данном опыте обязательно, безусловно.

Например: если купить билет беспроигрышной лотереи, то выигрыш обеспечен в любом случае.

Вероятность достоверного события равна 1.

- Невозможное событие – это событие, при котором оно в данном опыте не произойдет и вообще не может произойти.

Например: при бросании игральной кости не может быть такое, что выпадет 7 очков или 0 очков.

Свойства вероятности любого события.

1. $0 \leq P(A) \leq 1$.
2. Если A – случайное событие, то $0 < P(A) < 1$.

4.Выполнение упражнений

Образцы решения задач.

1.Для лотереи выпущено 1000 билетов, 400 из которых – выигрышные. Какова вероятность того, что: а) один купленный билет – выигрышный; б) не выигрышный.

Решение.

а) По условию задачи $m = 400$, $n = 1000$.

По формуле классической вероятности имеем $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{400}{1000} = 0,4$ – вероятность того, что

билет – выигрышный.

б) По условию задачи $m = 1000 - 400 = 600$, $n = 1000$, $P(B) = \frac{m}{n} = \frac{600}{1000} = 0,6$.

Ответ: 0,6.

2.В ящике лежит 50 лампочек, из них - 2 бракованные. Забрали 20 небракованных. Какова вероятность того, что после этого наугад взятая лампа будет бракованной?

Решение.

По условию задачи $m = 2$, $n = 50 - 20 = 30$, $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15} = 0,0(6) = 0,7$ - вероятность того,

что наугад взятая лампа будет бракованной.

Ответ: 0,7.

3.Партия из 60 изделий имеет 5 % брака. Найти вероятность того, что наугад взятое изделие будет бракованным. Каким будет ответ, если количество всех деталей будет 80?

Решение.

1) Найдём 5% от числа 60.

$60 \cdot 0,05 = 3$ (д) – бракованные, значит $m = 3$, $n = 60$,

$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20} = 0,05$ - вероятность того, что наугад взятое изделие – бракованное.

2) Найдём 5% от числа 80:

$80 \cdot 0,05 = 4$ (д) – бракованные, значит $m = 4, n = 80$,

$$P(B) = \frac{m}{n} = \frac{4}{80} = \frac{1}{20} = 0,05.$$

Как видим результат тот же.

Ответ: 0,05.

4. урне имеется 25 одинаковых шаров, пронумерованных числами от 1 до 25. Из урны наугад берут один шар. Какова вероятность того, что номер шара окажется: а) меньше 10; б) кратным 3; в) кратным 2 и 3; г) кратным 2 или 3.

Решение.

а) $m = 9, n = 25$,

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{9}{25} = 0,36 - \text{вероятность того, что наугад взятый шар имеет номер меньше 10.}$$

б) Числа кратные 3 это – 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, значит $m = 8, n = 25$,

$$P(B) = \frac{m}{n} = \frac{8}{25} = 0,32 - \text{вероятность того, что номер шара кратен 3.}$$

в) Выберем те номера шаров, которые делятся одновременно и на 2 и на 3. Это - 6, 12, 18, 24, значит $m = 4, n = 25$,

$$P(C) = \frac{m}{n} = \frac{4}{25} = 0,16. - \text{вероятность того, что номер шара кратен 2 и 3.}$$

г) Наконец выберем номера тех шаров, которые кратны 2 или 3. Это – 2, 4, 3, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, значит $m = 16, n = 25$,

$$P(D) = \frac{m}{n} = \frac{16}{25} = 0,64 - \text{вероятность того, что номер шара кратен 2 или 3.}$$

Ответ: 0,36; 0,32; 0,16; 0,64.

Самостоятельная работа

Выполнить тест (см. Приложение)

Классную работу сканируете или фотографируете (хорошее изображение) и присылаете мне на электронный адрес или через электронный дневник, подписывая от кого, **сегодня, 27.03.2020 до 15.00**

tanya.kozhevnikova.64@mail.ru

4. Домашнее задание

В учебнике прочитать п.35, решить № № 798, 799, 801, 800, 809

Отсканированное домашнее задание прислать на мой электронный адрес 30.03.2020 до 18.00.

ВСЕМ СПАСИБО!



Тест по теме «Вероятность равновозможных событий»

ФИ ученика _____

№	ВОПРОС, УТВЕРЖДЕНИЕ	А	В	С	Верный ответ
1	Чему равна вероятность выпадения четного числа очков при бросании игральной кости ?	$\frac{1}{6}$	0	$\frac{1}{2}$	
2	Вероятность достоверного события равна...	1	$\frac{1}{2}$	0	
3	Каким является событие А – «выпадение семи очков при бросании игральной кости» ?	Случайным	Достоверным	Невозможным	
4	Какой исход не может произойти при бросании игральной кости ?	Выпадение менее 12 очков.	Выпадение более 12 очков.	Выпадение менее четырех очков.	
5	Укажи допустимое численное значение вероятности случайного события:	1	1,15	0,178	
6	Исход наблюдения или эксперимента, который может произойти, а может и не произойти, называется...	Невозможным событием	Случайным событием	Вероятностью случайного события	
7	Вероятность какого события в испытании с игральной костью равна $\frac{1}{2}$?	Выпадение числа очков более двух	Выпадение числа очков, кратного пяти	Выпадение нечетного числа очков	
8	В каком ответе указано событие, не являющееся случайным ?	Выпадение более десяти очков при бросании игральной кости.	Выпадение менее десяти очков при бросании игральной кости.	Выпадение пяти очков при бросании игральной кости.	
9	Укажи недопустимое численное значение относительной частоты случайного события :	$-\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{28}{195}$	
10	Найти вероятность выпадение «орла» в серии испытаний с монетой : всего монету подбросили 50 раз. При этом «орел» выпал 24 раза.	$\frac{1}{2}$	0,96	0,48	
11	Ученик пришел на экзамен, зная лишь 10 из 25 вопросов. Какова вероятность того, что ученик не знает взятый им вопрос ?	2,5	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	
12	Вероятность невозможного события равна...	1	$\frac{1}{2}$	0	
13	Событие А-«выпадение «орла» и «решки» при бросании монеты» является...	случайным	невозможным	достоверным	
14	Найти вероятность выпадения пяти очков при бросании игральной кости.	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{6}$	
15	Отношение числа благоприятных исходов к общему числу исходов равно...	Относительной частоте события	Вероятности события	Достоверности и события	