

План -конспект урока

Учитель: Савельева Татьяна Владимировна

Тип урока: урок закрепления

Тема урока: Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.

Цель урока: развить навыки расчета вероятности случайного события в опытах, где все элементарные события равновозможны.

Задачи:

- способствовать запоминанию основной терминологии, умению устанавливать события, вероятности;
- формировать умение упорядочить полученные знания для рационального применения;
- развитие навыков учащихся в вычислении классической вероятности;
- формирование вероятностного мышления;
- способствовать развитию интереса к математике; умение применять материал на практике и в жизни.

Планируемые результаты:

Личностные: Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности.

Предметные: Формирование представлений о случайных равновозможных элементарных событиях.

Метапредметные: Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи; умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.

Структура урока

1. Организационный момент

2. Проверка домашнего задания. Актуализация опорных знаний

Игра с карточками «Определи событие»: достоверное – зеленая карточка, случайное – желтая карточка, невозможное – красная карточка.

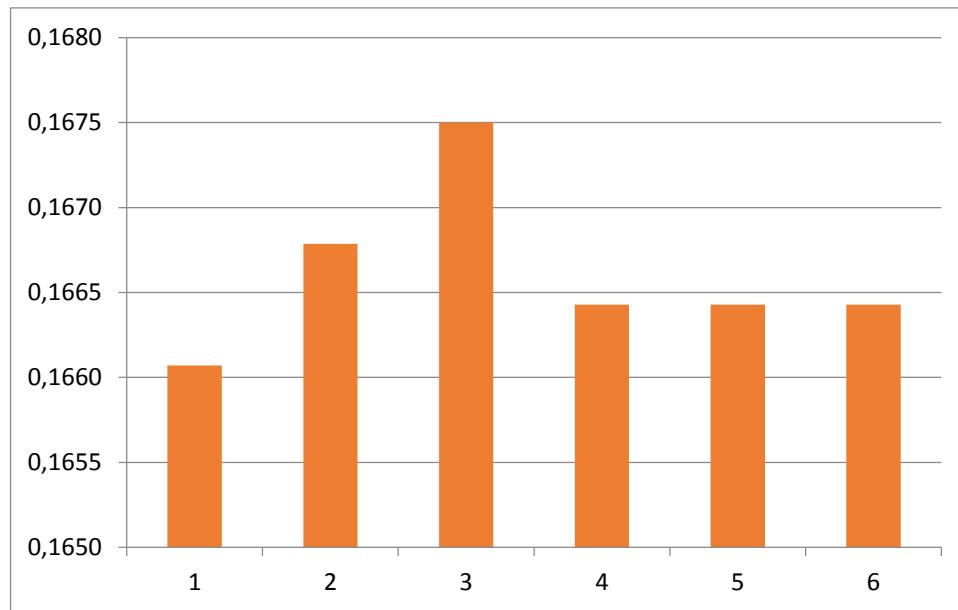
- пингвины летают(н);
- учебный год когда-нибудь закончится (д);
- бутерброд упадет маслом вниз (с);
- после января наступит февраль (д);
- день рождения одноклассника 29 февраля (с);
- при бросании игрального кубика выпадает число меньше 9 (д);
- при бросании игрального кубика выпадет число 8 (н);
- нечетное число делится без остатка на 2 (н);
- при бросании игрального кубика выпало число 2 (с);
- задуманное число является четным или нечетным (д);
- в автобусе пассажиру выпал «Счастливый билет» (с);
- случайным образом открыто художественное произведение и первое слово на странице начинается с буквы Ъ (н);
- вероятность достоверного события равна 2 (н);

- вероятность невозможного события равна 0 (д).

3. Постановка цели урока.

Рассмотреть эксперимент проведенный накануне. Сделать вывод.

Формулирование цели урока учениками.



4. Первичное закрепление

Задача 1. Симметричную монету бросают четыре раза. Найдите вероятность события А «орел выпадает один раз».

Желательный результат обсуждения. В этом опыте 16 элементарных событий, все они равновозможны. Из них событию А благоприятствуют четыре: ОРРР, РОРР, РРОР, РРРО. Воспользуемся формулой для вычисления вероятности события:

$$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Задача 2. Игральную кость бросают два раза. Найдем вероятность события В «произведение выпавших очков делится на 6».

Желательный результат обсуждения. В этом опыте 36 равновозможных элементарных событий. Выделим в таблице этого опыта элементарные события, благоприятствующие событию В. Их 15.

Тогда

$$P(B) = \frac{N(B)}{N} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Работа по группам. Каждая группа получает по одному заданию.

Желательный результат обсуждения.

Значит,

$$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{4}{5}$$

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

а) попадет в однопалубный корабль противника;

б) попадет в палубный корабль;

в) попадет в какой-нибудь из кораблей противника;

г) не попадет ни в какой корабль.

Желательный
результат обсуждения. На поле 100 клеток, поэтому в эксперименте 100 элементарных событий. Будем считать их равновероятными, поскольку первый выстрел случаен.

а) Четыре
однопалубных корабля
занимают 4 клетки, поэтому
попаданию в однопалубный

корабль благоприятствуют 4 элементарных исхода. Вероятность равна 0,004.

б) Трехпалубных корабля два, но на них приходится в сумме 6 клеток. Искомая вероятность равна 0,06.

[illegible]

в) Всего на корабли приходится 20 клеток. Искомая вероятность равна 0,2.

г) Событие «не попадет ни в какой корабль» есть отрицание события из пункта в. Поэтому искомая вероятность равна $1 - 0,2 = 0,8$

Задание 3. Шахматный слон может за один ход перейти на любое число полей, двигаясь только по диагонали.

На случайное поле шахматной доски поставили слона. Найдите вероятность того, что он может за один ход перейти на поле:

а) h1, б) a5, в) c4; г) d5.

Желательный результат обсуждения. Элементарным событием является случайное положение слона на поле h1 только если он может одним ходом перейти из h1 обратно на это поле. Удобно сделать рисунок, где изображены все поля, которые бьет слон, стоящий на поле h1. Этих полей 7. Значит ответ 7/64.

Ответ: а) 7/64, б) 7/64, в) 11/64, г) 13/64.

Выводы и итоги урока.

При решении задач очень важно четко определить, как выглядят элементарные исходы в случайном опыте. Иногда они очевидны сразу, а иногда – нет.

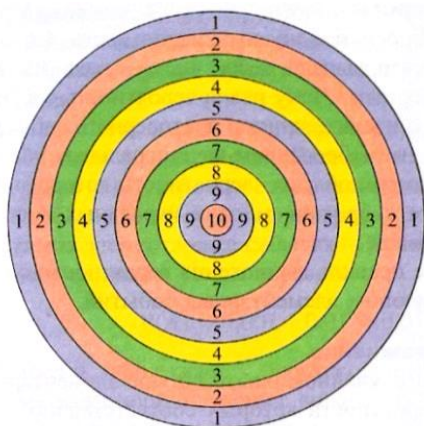
Определив элементарные события, нужно задать себе вопрос - являются ли они равновероятными. Если из условия или из жизненного опыта ясно, что никакое элементарное событие не имеет больше шансов, чем любое другое, то да, в этом опыте элементарные события равновероятны.

6. Домашнее задание: см. Приложение

7. Подведение итогов (рефлексия)

Ребята, давайте вспомним цель нашего урока. И пусть каждый из вас подумает смог ли он ее достичь? Выразите свое мнение по десяти бальной шкале и отразите на мишени.

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
	a	b	c	d	e	f	g	h



Домашнее задание

1. Бросают симметричную монету два раза. Одинаковы ли вероятности событий А «два раза выпал орел» и В «при одном броске выпал орел, а при другом – решка»?
2. Бросают две игральные кости: желтую и зеленую. Вычислите вероятность события:
 - а) «сумма очков на обеих костях равна 7»;
 - б) «сумма очков на обеих костях больше 8, и на зеленой кости выпало больше двух очков»;
 - в) «на желтой кости выпало больше очков, чем на зеленой».
3. Правильную игральную кость бросают дважды. Известно, что произведение выпавших очков четно. Найдите вероятность события:
 - а) «при одном из бросков выпало 5 очков»;
 - б) «в сумме выпало больше 2, но меньше 7 очков».
4. При игре в «Морской бой» после первого вашего выстрела противник сообщил, что вы подбили какой-то корабль (но не потопили его). Какова вероятность того, что вы попали:
 - а) в четырехпалубный корабль;
 - б) в трехпалубный;
 - в) в двухпалубный.
5. В городе N пять улиц. Две из них идут параллельно друг другу с севера на юг, а остальные проходят параллельно друг другу с запада на восток. Любые две улицы разных направлений пересекаются. Утром два постовых случайным образом встали на два разных перекрестка. Найдите вероятность того, что они стоят на одной улице.