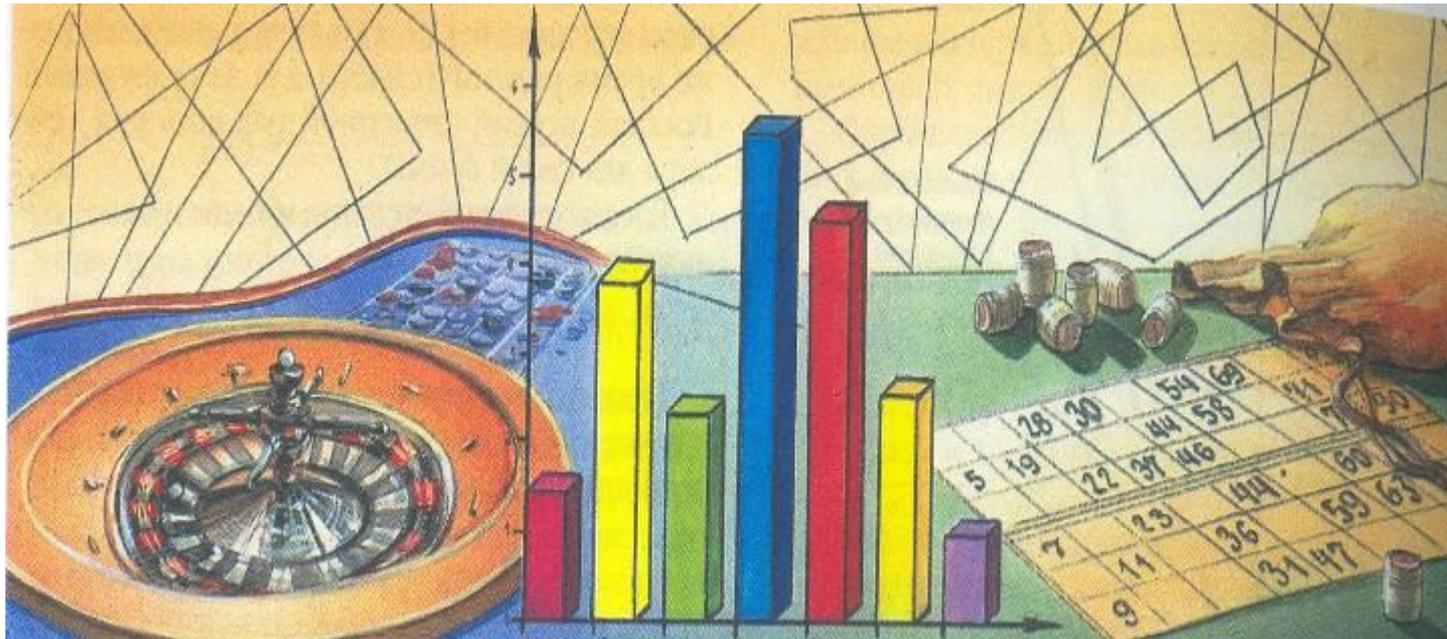


Автор: Волобуева Лидия Ивановна

Место работы.: РС(Я), Алданский район, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 пос. Нижний Куранах»

Теория вероятностей





*Не нужно нам владеть клинком,
Не ищем славы громкой,
Тот побеждает, кто знаком
С искусством мыслить, тонким.*

Уордсворт

Математическая компетенция

Умение применять знание элементов статистики и вероятности для характеристики несложных реальных явлений и процессов.

Ошибка Д'Аламбера

Д'Аламбер Жан Лерон (1717-1783)



Опыт: Подбрасываем две монеты. Какова вероятность того, что они упадут на одну и ту же сторону?

Решение Д'Аламбера.

Опыт имеет три равновозможных исхода:

- Обе монеты упадут на «орла»;
- Обе монеты упадут на «решку»;
- Одна из монет упадет на «орла», другая на «решку».

Из них благоприятными для нашего события будет два исхода, поэтому $P(A) = \frac{2}{3}$.

Лабораторная работа № 2

Тема: Частота и вероятность.

Ход работы

Проведите 50 экспериментов по подбрасыванию игрального кубика. Каждый из этих экспериментов может завершиться одним из шести возможных исходов: выпадет 1,2,3,4,5 или 6 очков.

- Полученные результаты оформите в виде таблицы.
- Сведите все результаты, полученные в классе в одну общую таблицу.
- Постройте столбчатую диаграмму частот, отмечая на горизонтальной оси исходы, а на вертикальной их частоты. Чему равна вероятность выпадения 1 очка?
- Как вы считаете, справедливо ли использование кубика в настольных играх?

Протокол № 4

экспериментального исследования частоты выпадения различных очков игрального кубика



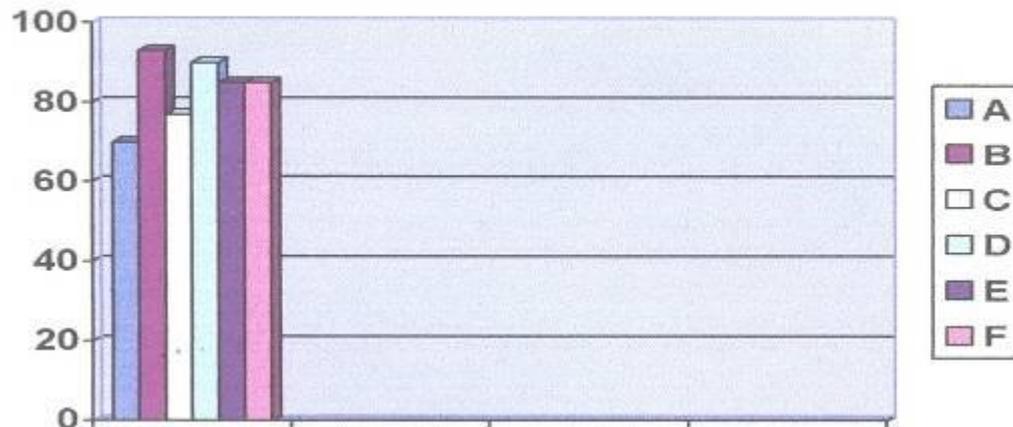
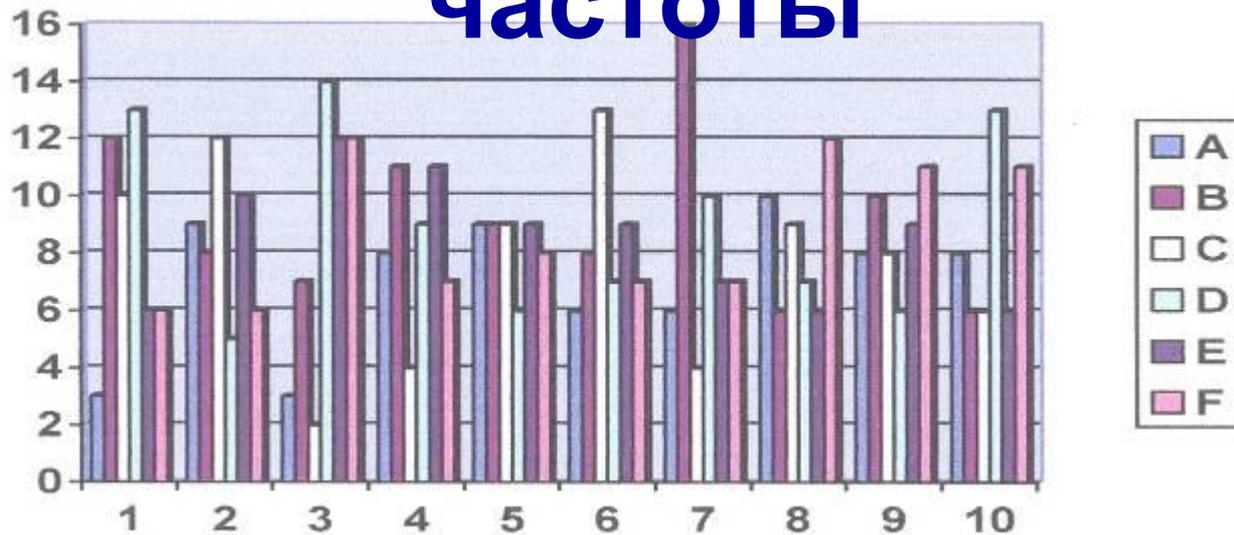
Событие	Подсчеты	Всего
A ♦		8
B ♦♦		11
C ♦♦♦		4
D ♦♦♦♦		9
E ♦♦♦♦♦		11
F ♦♦♦♦♦♦		7

Дата 12.03.07 Подпись _____ п-50

Сводная таблица

Событие	№ протокола										Всего μ	Частота W
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
A	3	9	3	8	9	6	6	10	8	8	70	0,14
B	12	8	7	11	9	8	16	6	10	6	93	0,186
C	10	12	2	4	9	13	4	9	8	6	77	0,154
D	13	5	14	9	6	7	10	7	6	13	90	0,18
E	6	10	12	11	9	9	7	6	9	6	85	0,17
F	6	6	12	7	8	7	7	12	11	11	85	0,17

Диаграмма абсолютной частоты





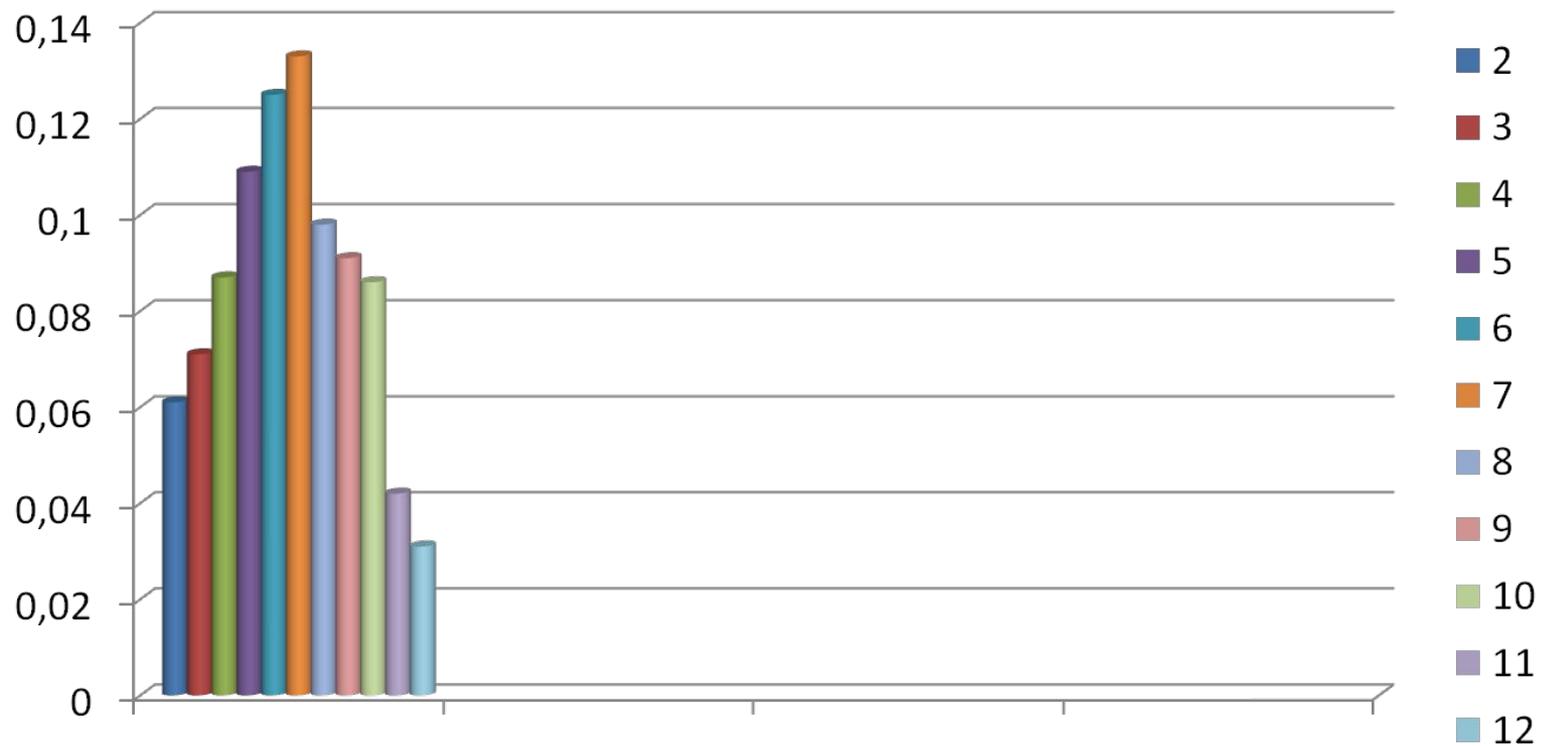
Тактика игр.

Справедливые и несправедливые игры

Бросают две игральные кости. Игроки делают ставки на выпавшую сумму очков на двух костях. Есть ли сумма, на которую выгодно делать ставку?

Первый кубик	Второй кубик					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Диаграмма частот



«Камень - ножницы – бумага»

1 игрок	2 игрок		
	Камень	Ножницы	Бумага
Камень		Камень	Бумага
Ножницы	Камень		Ножницы
Бумага	Бумага	Ножницы	

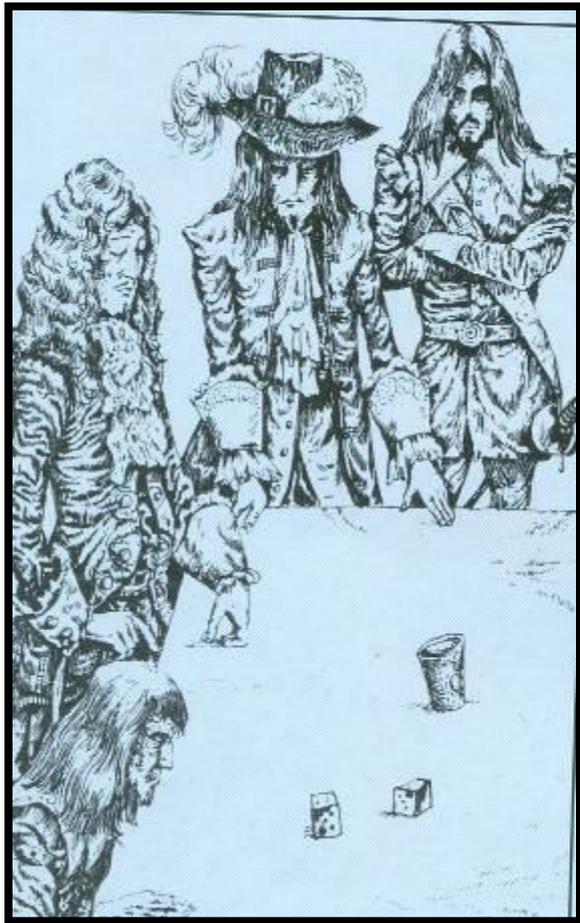
Задача

Первый уровень	Второй уровень	Третий уровень
<p>Бросили игральный кубик. Найдите вероятность того, что выпадет четное число.</p>	<p>В ящике 4 шара – два белых и два черных. Наугад вынимают два шара. Найдите вероятность того, что вынут шары белого цвета.</p>	<p>У маленькой Веры две пары одинаковых варежек. Уходя на улицу, она наугад берет две варежки. Какова вероятность того, что они окажутся парными?</p>

Решение:

Первый уровень	Второй уровень	Третий уровень
Всего исходов: 6 Благоприятных: 3 $P(A) = 3/6 = 1/2 = 0,5$	Всего исходов: $4 \cdot 3 = 12$ Благоприятных: 2 $P(A) = 2/12 = 1/6$	Всего исходов: $4 \cdot 3 = 12$ Благоприятных: $2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 8$ $P(A) = 8/12 = 2/3$

Игры шевалье де Мерэ



Первая игра де Мерэ

Игральная кость бросается четыре раза. Шевалье бился об заклад, что при этом хотя бы раз выпадет шесть очков. Какова вероятность выигрыша для шевалье?

Вторая игра де Мерэ

Две игральные кости бросают 24 раза. Шевалье бился об заклад, что при этом хотя бы раз выпадут две шестерки. Какова вероятность проигрыша шевалье.

БЛЕЗ ПАСКАЛЬ



Решение первой задачи:

Всего исходов $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 1296$,
исходов без 6 будет $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$,
Исходов с 6 будет $1296 - 625 = 671$.
 $P = 671/1296 > 1/2$.

Решение второй задачи:

При одновременном бросании двух игральных костей вероятность выпадения двух шестерок равна $1/36$, а вероятность того что не выпадут $35/36$. Тогда вероятность того, что при 24-кратном бросании ни разу не выпадут две шестерки, будет равна $(35/36)^{24} = 0,509$.