

**Элементы статистики
и теории вероятностей в курсе
математики основной школы**



**Урок 4. Таблицы
частот.**

Что такое генеральная совокупность?

Генеральная совокупность – это вся совокупность явлений или объектов, подлежащих статистическому исследованию



Генеральная
совокупность

живые
люди

неодушевлённые
предметы

физические
эксперименты

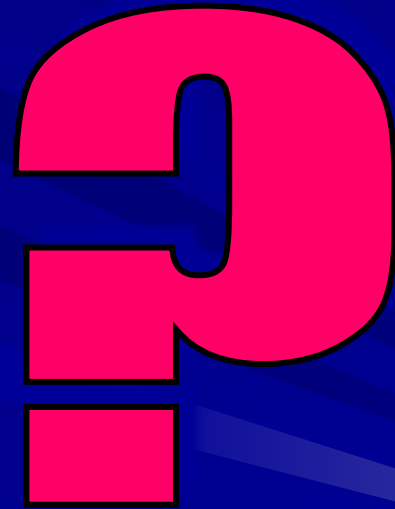
природные
явления

Генеральная совокупность – **река** **Чарыш**



Исследуемый признак –
уровень загрязнённости

Генеральная совокупность –
бесконечная серия опытов с
подбрасыванием двух
игральных кубиков



Исследуемый признак –
сумма очков на кубиках.

Задание 1: Опишите генеральную совокупность при проведении выборочных статистических исследований для определения следующих величин:

- а) наиболее популярной марки автомобиля;
- б) рейтинга действующего Президента;
- в) средней заработной платы рабочих ООО «Чарышское»;
- г) частоты рождаемости детей в селе Трусово.



Задание 2: Определите, являются ли репрезентативными следующие выборки:

- а) автомобильные аварии в июне, если нужно составить отчёт о количестве аварий в Курьинском районе за год;
- б) люди возраста от 45 до 60 лет при определении рейтинга молодёжной телепрограммы;
- в) городские жители, при выяснении спроса на различные размеры обуви;
- г) городские жители, при определении числа автомобилей на душу населения.

Пример 3: За контрольную работу по математике в классе были получены следующие оценки:

4555443332455543344424455

Расположим их в порядке возрастания:

22 33333 4444444444 55555555

Статистический ряд, в котором все элементы упорядочены по возрастанию, называется **ранжированным**.

Задание 3:

В ДООЛ «Дружба» МОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа» проводились исследования веса детей на начало сезона. Эти числа составили следующий ряд данных:
24, 18, 18, 17, 18, 29, 20, 19, 19, 26, 24, 18, 17,
24, 16.

Проранжируйте полученный ряд.

16, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 19, 19, 20, 24, 24, 24,
26, 29.

Задание 4:

При проведении исследований видового состава растений в окрестностях села

Трусово на заложенных пробных площадках были получены следующие данные: 96, 102, 102, 94, 94, 105, 77, 102, 94, 96, 94, 94, 94, 96, 105, 102, 102, 94, 94, 96.

77, 94, 94, 94, 94, 94, 94, 94, 94, 96, 96, 96, 96, 102, 102, 102, 102, 102, 105, 105.

Таблица распределения частот

количество видов	абсолютная частота
77	1
94	8
96	4
102	5
105	2

Таблица распределения частот

КОЛИЧЕСТВО ВИДОВ	абсолютная частота	относительная частота
77	1	0,05
94	8	0,4
96	4	0,2
102	5	0,25
105	2	0,1

Задание 5:

В детском обувном магазине за неделю было продано 450 пар обуви. Продавец магазина проводил статистические исследования и с этой целью записывал размеры каждой пятой из купленных пар.

Эти числа составили следующие ряды данных:

23, 24, 16, 21, 18, 17, 20, 23, 18, 16, 19, 18, 22, 19, 21, 17,
24, 15, 23, 19, 16, 22, 18, 24, 19, 17, 22, 19, 15, 23, 21, 23,
19, 23, 17, 22, 16, 19, 22, 18, 20, 15, 21, 23, 19, 18, 23, 22,
20, 17, 19, 23, 21, 24, 22, 23, 20, 22, 21, 18, 16, 19, 22, 24,
20, 24, 21, 19, 24, 16, 20, 23, 24, 18, 22, 17, 15, 21, 24, 20,
19, 17, 21, 20, 15, 23, 24, 18, 16, 22, 15, 16, 18, 17, 22, 21,
19, 20, 24, 23.

- постройте таблицу абсолютных и относительных частот;
- сколько примерно пар обуви 22 размера продаст магазин за год?

Таблица распределения частот

размер	абсолютная частота	относительная частота
15	6	0,06
16	8	0,08
17	8	0,08
18	10	0,1
19	13	0,13
20	9	0,09
21	10	0,1
22	12	0,12
23	13	0,13
24	11	0,11

Задание 6: Заполните в данной таблице столбец абсолютных частот, зная относительные и зная, что объём выборки равен 60.

значение ряда	абсолютная частота	относительная частота
1		0,05
2		0,1
3		0,25
4		0,35
5		0,2
6		0,05

Задание 6: Заполните в данной таблице столбец абсолютных частот, зная относительные и зная, что объём выборки равен 60.

значение ряда	абсолютная частота	относительная частота
1	3	0,05
2	6	0,1
3	15	0,25
4	21	0,35
5	12	0,2
6	3	0,05

Задание 7: Представленная таблица содержит данные о количестве забитых мячей в матчах 1-го круга чемпионата России по футболу:

число забитых мячей	абсолютная частота	относительная частота
0	29	
1	42	
2	40	
3	37	
4	22	
5	9	
6	6	
7	3	
8	1	
11	1	

Задание 7: Представленная таблица содержит данные о количестве забитых мячей в матчах 1-го круга чемпионата России по футболу:

число забитых мячей	абсолютная частота	относительная частота
0	29	0,15
1	42	0,22
2	40	0,21
3	37	0,20
4	22	0,12
5	9	0,05
6	6	0,03
7	3	0,01
8	1	0,005
11	1	0,005

Домашнее задание

1. Провести статистическое исследование возраста учащихся 5-11 классов МОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа». Построить таблицу абсолютных и относительных частот. Сколько процентов всех учащихся составляют те, кто старше 14 лет?
2. В районных соревнованиях по футболу число забитых мячей составило соответственно:
 - «0» - 11
 - «1» - 3
 - «2» - 5
 - «3» - 4
 - «4» - 12
 - «5» - 1
 - а) Постройте таблицу абсолютных и относительных частот.
 - б) В каком проценте матчей было забито четыре мяча?
 - в) Сколько всего команд участвовало в соревнованиях?

