

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
санаторно-лесная школа г.Томска**

**Методическая разработка урока по теме «Статистическая обработка  
данных».**

по математике.

**Разработчик:**

Пургина Мария Викторовна, учитель математики

## Пояснительная записка

Методическое пособие разработано для преподавателей математики работающих по программе общеобразовательной учебной дисциплины: «МАТЕМАТИКА».

При проведении занятий:

используются учебные пособия, технические и наглядные средства обучения; проводятся несложные дедуктивные и индуктивные методы обучения; обосновываются шаги решения задач; проводится обучение пользоваться математической символикой и терминологией; письменно оформлять решение задач; формулировать на математическом языке несложные прикладные задачи; пользоваться калькулятором и справочной литературой; самостоятельно изучать учебный материал.

Проблемные вопросы позволяют обучающимся: использовать имеющиеся знания, усваивать новые понятия по теме, применять их, как инструмент для решения практических заданий.

Практические задачи направлены на закрепление полученных понятий на уроке, с учётом дифференцированного подхода.

Формы используемого контроля знаний при оценке практических работ: самоконтроль, контроль преподавателем.

Выполнение заданий: индивидуально и в группе.

## **План урока:**

**Тема урока** «Статистическая обработка данных»

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Цель урока:** Создание условий для усвоения темы на уровне осмысления и первичного запоминания; создание условий для формирования математической компетенции личности учащегося.

### **Задачи урока**

#### **Образовательные:**

- сформировать представление о статистике как науке;
- ознакомить учащихся с понятиями основных статистических характеристик;
- сформировать умения находить размах, моду ряда, анализировать данные, совершенствовать навыки устного счета.

#### **Развивающие:**

- развитие надпредметных навыков анализа, сравнения, систематизации и обобщения;
- продолжить формирование предметного языка, способствовать формированию ключевых компетенций (познавательной, информационной, коммуникативной) на различных этапах урока;
- способствовать формированию у учащихся единой научной картины мира путем выявления межпредметных связей статистики и различных наук.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать интерес к изучаемому предмету, информационную культуру;
- готовность к выполнению общепринятых норм и правил.

#### **Используемые технологии:**

Технология личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационные технологии.

**Необходимое оборудование, материалы:** мультимедийный проектор, компьютер.

## ХОД УРОКА.

### 1. Организационный момент.

- проверка готовности учеников к занятию
- проверка посещаемости

### 2. Целеполагание.

- обоснование необходимости изучения данной темы
- вовлечение учеников в процесс постановки цели урока

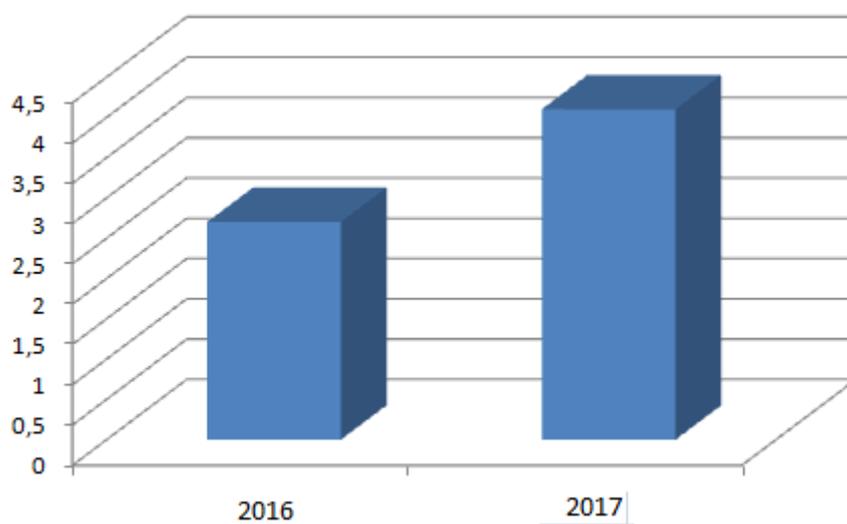
Начать сегодняшнее занятие мне хотелось бы с высказывания английского философа, историка и политика Фрэнсиса Бэкона.

«В природе существует много такого, что не может быть ни достаточно глубоко понято, ни достаточно убедительно доказано, ни достаточно умело и надёжно использовано на практике без помощи и вмешательства математики.»

И, сегодня, нам предстоит в очередной раз в этом убедиться.

На протяжении долгих лет, каждый год в России посвящается определенной теме, событию, дате. И так как эта тема напрямую влияет на социальную и общественную жизнь в нашей стране, то к выбору подходят тщательно и вдумчиво.

Мы должны знать и помнить про определенные вехи развития страны, исторические даты, важнейшие и актуальные вопросы и темы для развития России. И жизнь в течение года под знаком того или иного события помогает лучше понять, больше узнать про это. 2018 год – год Гражданского участия. Или иначе год волонтера. Посмотрите, какие данные по количеству волонтеров приводит Росстат.



А что это за организация Росстат? О которой так часто говорят в СМИ.

Это Федеральная служба государственной статистики. Чем она занимается? Обработкой информации. Сегодня на уроке мы будем учиться обрабатывать информацию.

**3. Организация деятельности по изучению нового материала.** (ученики в процессе объяснения делают записи в тетрадях и выполняют задания)

**Статистика** — это точная наука, изучающая методы сбора, анализа и обработки данных, которые описывают массовые действия, явления и процессы.

**Статистика изучает:**

- численность отдельных групп населения страны и ее регионов,
- производство и потребление разнообразных видов продукции,
- перевозку грузов и пассажиров различными видами транспорта,
- природные ресурсы и многое другое.

**Главные цели изучения элементов статистики:**

- численность отдельных групп населения страны и ее регионов,
- производство и потребление разнообразных видов продукции,
- перевозку грузов и пассажиров различными видами транспорта,
- природные ресурсы и многое другое.

### **Математическая статистика**

**Математическая статистика** – это раздел математики, изучающий методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений случайных массовых явлений с целью выявления существующих закономерностей.

### **Графическое представление информации**

- многоугольник распределения
- гистограмма распределения
- круговая диаграмма

### **Характеристики измерений**

1. Ряд данных - это ряд результатов каких-либо измерений.

Например: измерение продолжительности жизни человека в России.

2. Объем ряда данных - объемом ряда данных называется количество всех данных.

Например: дан ряд чисел 1; 3; 6; -4; 0 объём его будет равен 5. Почему?

3. Размах ряда данных - это разность между наибольшим и наименьшим числами из ряда данных.

Например: если дан ряд чисел 1; 3; 6; -4; 0; 2, то **размах** этого ряда данных будет равен 6 (т.к.  $6 - 0 = 6$ )

4. Мода ряда данных – модой ряда данных называется число ряда, которое встречается в этом ряду наиболее часто.

Например: ряд данных может иметь или не иметь моду.

Так, в ряду данных 47, 46, 50, 52, 47, 52, 49, 45, 43, 53 каждое из чисел 47 и 52 встречается два раза, а остальные числа - менее двух раз. В таких случаях условились считать, что ряд имеет две моды: 47 и 52.

5. Медиана ряда

Медиана с нечётным числом членов – это число, записанное посередине.

Медиана с чётным числом членов - это среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.

Например: определить медиану ряда чисел

1) 6; -4; 5; -2; -3; 3; 3; -2; 3. Ответ: -3

2) -1; 0; 2; 1; -1; 0; 2; -1. Ответ: 0

6. Среднее арифметическое - это частное от деления суммы чисел ряда на их количество.

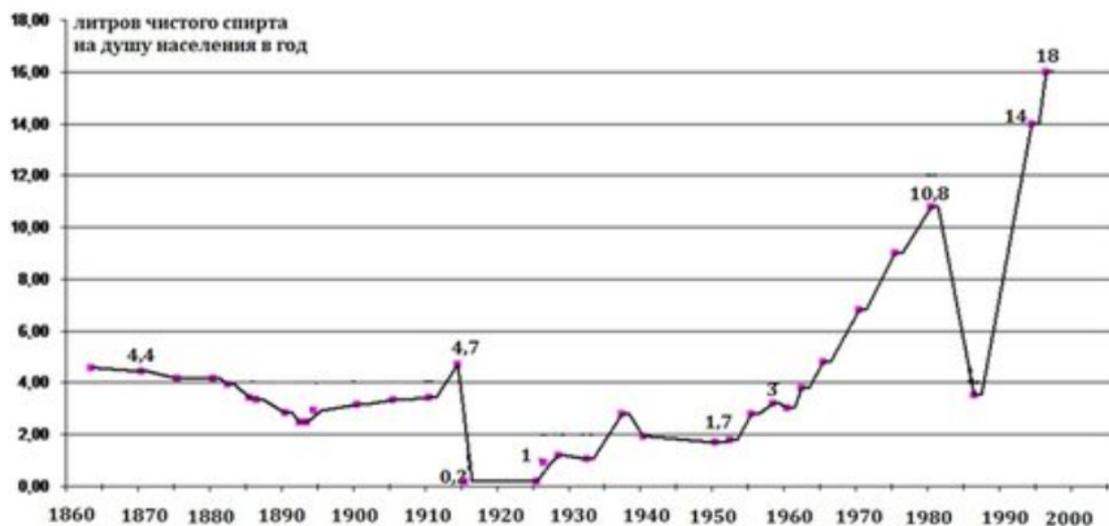
Например: дан ряд чисел -1; 0; 2; 1; -1; 0; 2; -1. Тогда среднее арифметическое будет равно:  $(-1+0+2+1+(-1)+0+2+(-1)):8 = 2:8=0,25$

#### 4. Закрепление изученного материала.

- практическая работа

Как говорилось ранее, статистика изучает: производство и потребление разнообразных видов продукции.

Давайте рассмотрим график производства спирта в России в период с 1860 по 2000 года.



Что можно сказать по этим данным? (в период с 1985 по 2000 гг производство резко увеличилось)

К чему приводит неуклонное увеличение производства алкогольной продукции? (к увеличению количества людей с алкогольной зависимостью)

Каковы последствия алкоголизма? (болезни, одиночество, смерть)

Что лично вы можете сделать, чтобы уберечь человека от алкогольной зависимости? (ответы обучающихся)

Как называют людей, помогающих другим безвозмездно? (волонтер)

- самостоятельная работа

**Задание:** по данным таблицы «Когда я впервые попробовал алкоголь» нарисовать в тетрадях диаграмму; найти объём ряда (столбец «Всего»), размах ряда (столбец «Всего»), моду (столбец «Всего»), медиану (столбец «Всего») и среднее арифметическое (столбец «Всего»).

Возраст класс	11 класс	10 класс	9 класс	Всего
17 лет	1,91	0	0	1,91
16 лет	1,91	0	4,76	6,67
15 лет	7,62	10,48	9,52	27,62
14 лет	5,71	11,43	7,62	24,76
13 лет	4,76	5,71	6,67	17,14
До 13 лет	1,5	5,72	6,66	14,28
Не пробовали совсем	3,81	2,86	0,95	7,62

## 5. Подведение итогов урока

Сегодня на уроке:

Я научился.... *(ответы обучающихся)*

Я узнал...*(ответы обучающихся)*

Я задумался о ...*(ответы обучающихся)*

Я применю это в жизни ...*(ответы обучающихся)*

**6. Домашнее задание:** найти информацию о том, какие мероприятия проводятся в нашем городе для сокращения употребления алкогольной продукции.

## 7. Рефлексия.

Еще в 1888 году Менделеев Д.И. сказал:

«Грубую форму статистики поэты когда-нибудь облечат в стихи, потому что цифрами открывается сила, власть, людские слабости и много других сторон мира».

И я надеюсь, что после сегодняшнего урока вы начнете серьезнее относиться к себе и к алкоголю, и при возможности оградите от этого близких.