

# Использование статистических методов при изучении отношения школьников к математике

*«Статистика – это математическая теория,  
позволяющая познать мир через опыт»*

*В.Томпсон*

**Цель исследования:** выявить с помощью статистических методов отношение учащихся к математике.

**Задачи исследования:**

- изучить историю и методы статистики;
- сравнить отношение к школьной математике учащихся, обучающихся в общеобразовательных классах;
- выявить трудности при изучении математики;
- выявить какую роль играет компьютер для учащихся и учителей.

## **Новизна работы и её практическая ценность.**

Показано использование статистики для выявления отношения учащихся к математике в МОУ СОШ с. Красная Горка. Впервые изучено в МОУ СОШ с.Красная Горка влияние введения элективных курсов и факультативов на отношение учащихся к математике. Выявлено какую роль играет компьютер в жизни учащихся и учителей нашей школы.

Данную работу можно использовать в методической работе учителей математики и других предметов; при обучении статистике в качестве примера статистического исследования и примеров графического представления результатов исследования.

## Этапы работы:

- 1) Анализ учебной и дополнительной литературы по данному вопросу.
- 2) Проведение анкетирования среди учащихся 9 - 11 классов.
- 3) Обработка полученных данных, построение графиков и диаграмм с использованием компьютерной программы MS Excel.
- 4) Анализ, обобщение и сравнение полученных результатов.

## Вопросы для 10-11 классов.

- 1) Вам нравится математика как урок ?
- 2) Чем привлекает вас математика?
- 3) Какую пользу приносит тебе математика сейчас, и будет ли приносить в дальнейшем?
- 4) Из всех учебных предметов отметьте цифрами :
  - 1- наиболее интересный для вас предмет;
  - 2- менее интересный;
  - 3- вообще неинтересный.
- 5) В каком классе вам было легче всего изучать алгебру, геометрию?  
( распределить по классам)
- 6) В каком классе вам было труднее всего изучать алгебру, геометрию?  
( распределить по классам).
- 7) Какие теоремы и их доказательства из курса математике вам запомнились больше всего по алгебре и геометрии?
- 8) Приходилось ли вам решать задачи из других источников, а не из школьных учебников? Каких именно?
- 9) Случалось ли вам ощущать недостаток математических знаний и умений при изучении других предметов? Каких именно?
- 10) Как вы оцениваете свои знания по математике (хорошие, удовлетворительные , неудовлетворительные)?

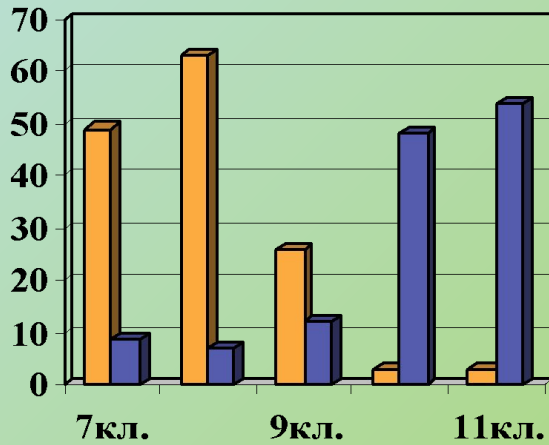
**12 учащихся 7 класса изъявили желание изучать математику более глубоко(61 %).**

**Среди опрошенных учащихся 5 - 6 классов наиболее интересным школьным предметом названа математика, а среди 7 – 9 классов первое место занимает алгебра, третье –геометрия.**

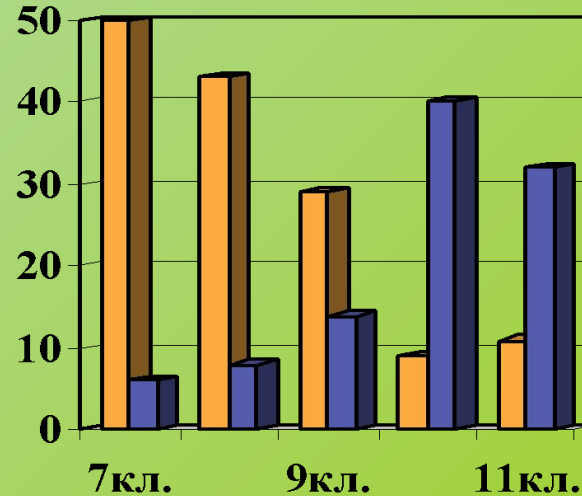
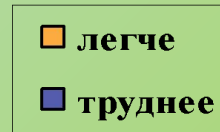
**Сравнение распределения учащихся 10-11 класса  
предметов по степени заинтересованности  
(опрошено 15 учеников).**

1. Алгебра и начала анализа.
  2. Геометрия.
  3. Литература.
  4. Химия.
  5. Физика.
  6. История.
  7. Русский язык.
  8. Биология.
  9. Иностранный язык.
  10. География.
  11. Обществознание.
  12. Физкультура.
  13. Технология.
  14. ОБЖ.
- Модой ряда является – алгебра.

# Алгебра



# Геометрия



*Данные диаграмм дают возможность расположить в порядке убывания трудности изучения материала курса.*

**Алгебра. 11,10, 9,7,8.**

**Геометрия. 10, 11,9,8,7**



## Запомнились надолго

- теорема о трех перпендикулярах
- теорема Фалеса
- теорема Пифагора
- теоремы синусов и косинусов
- свойства треугольников.

## Наибольшее затруднение при изучении следующих тем:

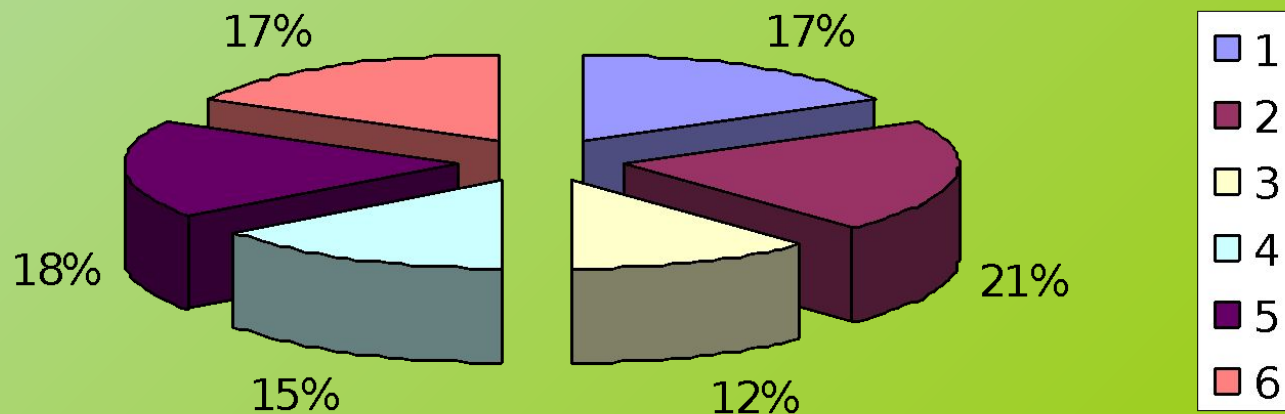
- Преобразование тригонометрических выражений.
- Решение сложных тригонометрических уравнений.
- Построение графиков сложных функций.
- Логарифмы.
- Иррациональные неравенства.
- Векторы.

# Результаты опроса среди учащихся 9 класса

( в %).  
**Причины трудностей,  
возникающих**

**при обучении математике.**

1. Несерьезное отношение к учебе. (17%).
2. Трудности при изучении учебного материала.(21%).
3. Отсутствие интереса к предмету. (12%)
4. Увлеченность другим делом. (15%)
5. Слабая математическая подготовка. (18%)
6. Другие причины. (17%) .

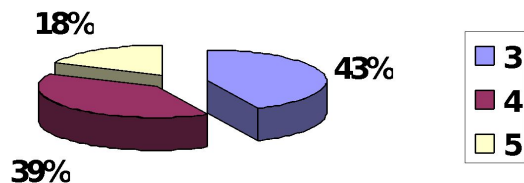


## Результаты анкетирования

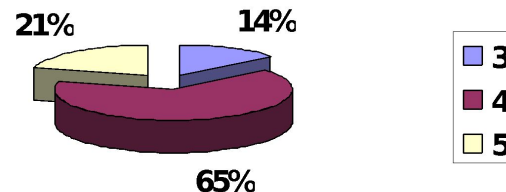
12% учащихся считают свои знания отличными, 40% учащихся считают свои знания хорошими, 43%-удовлетворительными и 5%-неудовлетворительными.

### Результаты по математике, алгебре, геометрии учащихся МОУ СОШ с.Красная Горка за первое полугодие 2010-2011учебного года.( данные школьных отчетов).

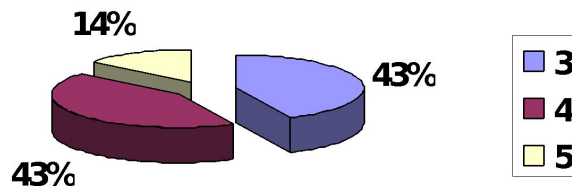
Алгебра



Математика



Геометрия



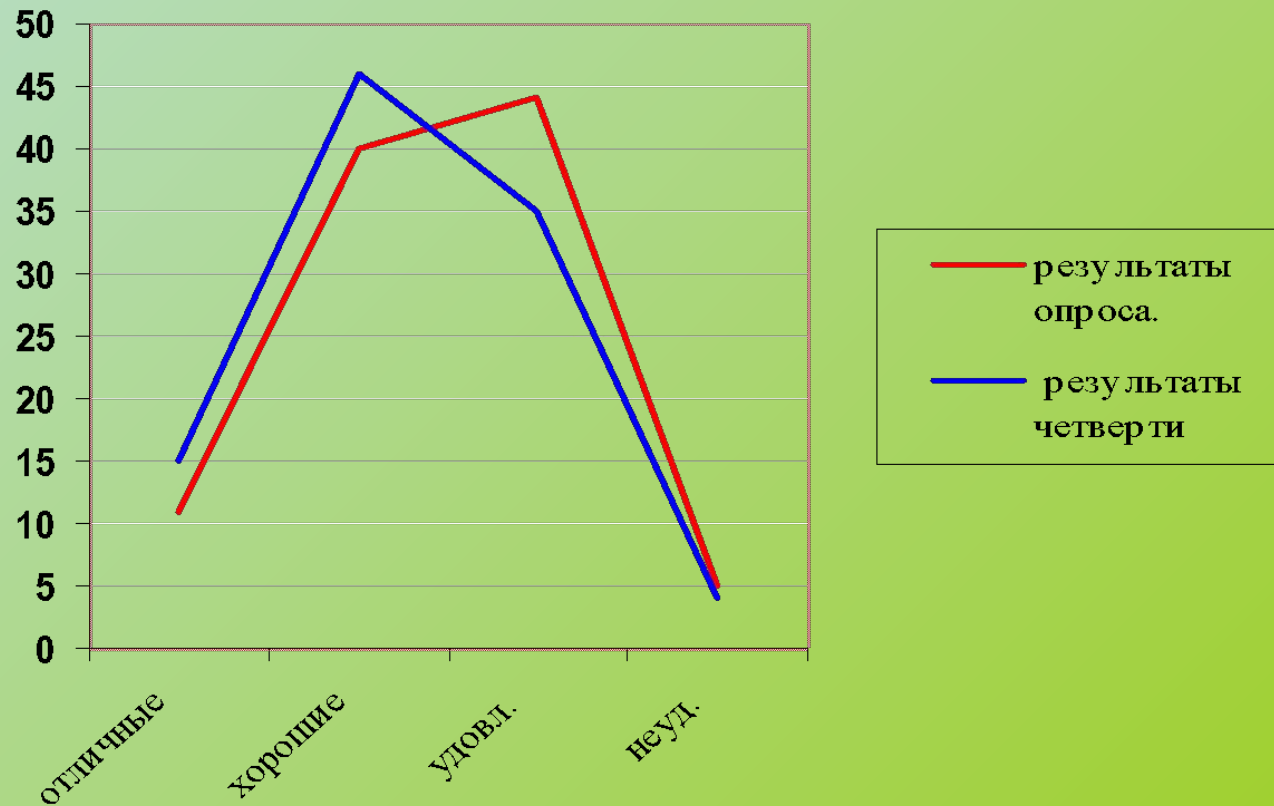
Среднее арифметическое  
результатов по математике  
5-11 КЛАССЫ  
(1 полугодие):

$$\text{«5»}: (14+21+18):3=17\%.$$

$$\text{«4»}: (43+65+39):3= 49\%.$$

$$\text{«3»}: (43+14+43):3= 34\%.$$

## Сравнительная диаграмма.



**Из диаграммы видно, что данные практически одинаковые, т.е. учащиеся реально оценивают свои знания по математике.**

## Самооценка учащихся

*29% учащихся, отвечающих на вопросы анкеты не вполне довольны своими знаниями, 35% - ощущают недостаточность своих математических знаний и умений для основательного изучения других предметов, в основном физики и химии.*

# Внеклассная работа по математике

Показателем того, что учащиеся интересуются предметом, является их участие во внеклассной работе по данному предмету.

С помощью анкетирования получены данные, которые в некоторой мере характеризуют любознательность учащихся.

46% опрошенных читают дополнительную литературу по собственной инициативе,

23% ссылаются на недостаток времени для чтения этого материала,  
31% любят слушать рассказ учителя.

В анкетах указана разнообразная дополнительная литература, используемая ребятами для углубления своих знаний. Это и книги «Живая математика», «Математическая смекалка», «Занимательная алгебра», дополнительная информация из Интернета.

А учащиеся 9 и 11 классов указали учебники, задачки для подготовки к ЕГЭ и для поступления в Вузы.

Вывод: учащиеся МОУ СОШ с.Красная Горка интересуются математикой, принимают активное участие в математических олимпиадах, в конкурсах, посещают спецкурсы математического цикла.

# «Компьютер в нашей жизни»

Нужен ли современному человеку компьютер?

Зачем?

Есть ли у тебя компьютер?

Для чего ты его используешь в настоящее время?

Нужен ли тебе выход в сеть Интернет?

Зачем?



## Заключение

Анкетирование учащихся, анализ результатов итоговой аттестации, конкурсов показали, что посещение спецкурсов математического цикла и факультативов дают хорошие знания по математике. Введение спецкурсов повышает интерес к математике. Статистический метод оказывает большую методическую помощь учителям математики в выявлении трудностей и в ликвидации проблем учащихся. Данную работу можно использовать в методической работе учителей математики и других предметов по повышению качества знаний, при проведении педсовета о профильном обучении и при изучении учащимися статистики в качестве примеров статистического исследования и графического представления результатов исследования.