



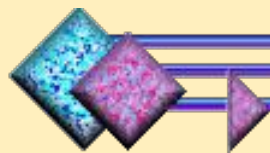
**Математика в школе и жизни.  
Элементы статистики.**

*Авторы работы: ученицы 9А  
ГБОУ СОШ № 735*

*Герасимова Юлия, Федорова  
Мария*

*Руководитель: Чопурян Н. М.,  
учитель математики и физики*

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ.



В 8-ом классе мы изучали математику (алгебру и геометрию) по углубленному курсу. Математическая статистика нас очень заинтересовала и захотелось лучше ее изучить. Статистика нас нацелила на то, что я могу изучать отношение учащихся школы к разным предметам, к частности-математике, узнать, какие задачи и вопросы изучаются легко, а какие вызывают трудности. ИТАК, в путь!





**Объект исследования:** исследование с помощью статистики.

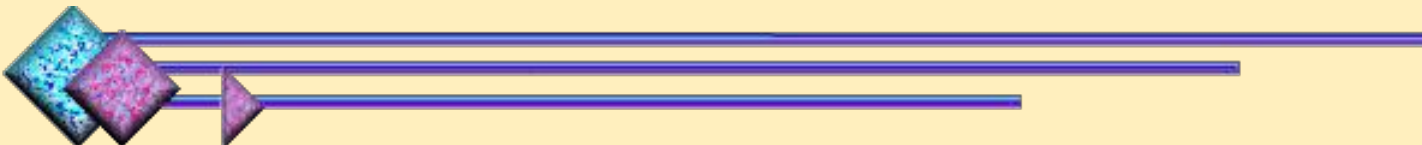

**Предмет исследования:** использование статистических методов для изучения отношения к математике в классе с углубленным изучением и общеобразовательных классах.

**Цель и задачи исследования:**


- выявить с помощью статистических методов отношение учащихся к математике;
- сравнить отношение к школьной математике для и общеобразовательных классах;
- выявить проблемы, трудности при изучении математики;
- решение проблемы на счет результативности создания математических классов.



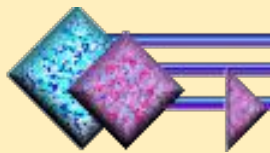
# ГИПОТЕЗА:



**МЫ СЧИТАЕМ, ЧТО  
УГЛУБЛЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ В  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
КЛАССАХ ПОВЫШАЕТ ИНТЕРЕС  
К МАТЕМАТИКЕ И  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ  
ПОВЫШАЕТСЯ.**



# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:



1. Сбор статистических данных.
2. Обработка данных, построение графиков, диаграмм.
3. Сравнительный анализ полученных результатов.





# СТАТИСТИКА –

наука, изучающая, обрабатывающая и анализирующая количественные данные о самых разнообразных массовых явлениях в жизни.

## ВИДЫ СТАТИСТИК:

**Экономическая** – изучает изменение цен, спроса и предложения на товары, прогнозирует рост и падение производства и потребления.

**Медицинская** – изучает эффективность различных лекарств и методов лечения, вероятность возникновения некоторого заболевания в зависимости от возраста, пола, наследственности, условий жизни, вредных привычек, прогнозирует распространение эпидемий.

**Демографическая** – изучает рождаемость, численность населения, его состав (возрастной, национальный, профессиональный)

**Социальная** – изучает явления и процессы, характеризующие культурный уровень жизни народа.

**Судебная** – собирает и изучает сведения о преступлениях и иных правонарушениях, осуществляет учет мер по борьбе с этими нарушениями.

**Математическая** - наука, изучающая методы раскрытия закономерностей, свойственных большим совокупностям однородных объектов, на основании их выборочного обследования.





## Немного из истории...

Математическая статистика начинается с работ знаменитого немецкого математика Карла Фридриха Гаусса (1777-1855), впервые на основе теории вероятностей исследовал и обосновал метод наименьших квадратов.

Далее, в конце XIX в. – начале XX в. крупный вклад в математическую статистику внесли английские исследователи К.Пирсон (1857-1936) и Р.А.Фишер (1890-1962). Пирсон разработал критерий проверки статистических гипотез, а Фишер – дисперсионный анализ, теорию планирования эксперимента, метод максимального правдоподобия оценки параметров.

Статистика развивалась, не стояла на месте. В первой половине XX в. поляк Ежи Нейман (1894-1977) и англичанин Э.Пирсон развили общую теорию проверки статистических гипотез, а советские математики академик А.Н. Колмогоров (1903-1987) и член-корреспондент АН СССР Н. В.Смирнов (1900-1966) заложили основы непараметрической статистики. В сороковые годы XX в. румын А. Вальд (1902-1950) построил теорию последовательного статистического анализа.

Математическая статистика бурно развивается и в настоящее время. С приходом в нашу жизнь информационных технологий, происходит широкое развертывание работ по созданию компьютерных пакетов программ, предназначенных для проведения статистического анализа данных.





# СТАТИСТИКА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ.

**Среднее арифметическое ряда чисел** - частное от деления суммы этих чисел на их количество.

- **Мода**- число ряда, которое встречается в этом ряду наиболее часто.
- **Размах** – разность между наибольшим и наименьшим значениями ряда данных.
- **Медианой ряда** с нечетным количеством чисел, называется число данного ряда, которое окажется посередине, если это ряд упорядочить.
- **Медианой ряда** с четным количеством чисел, называется среднее арифметическое двух стоящих посередине чисел этого ряда





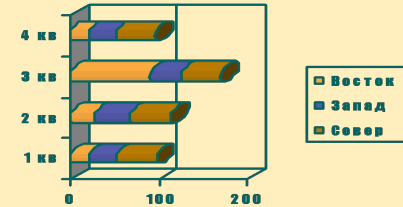
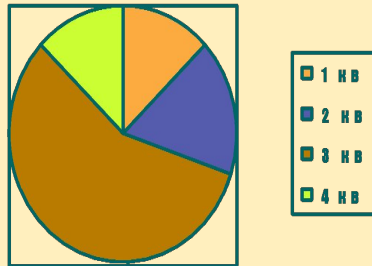
# ВИДЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.



Диаграммы:

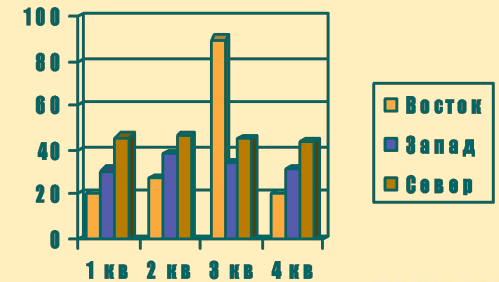
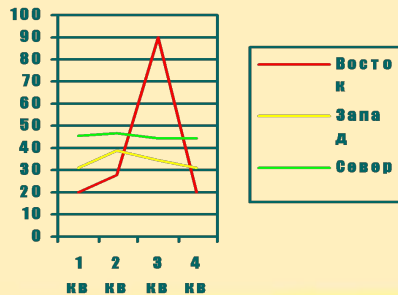
круговые,


столбчатые.



Полигоны:

Гистограммы:



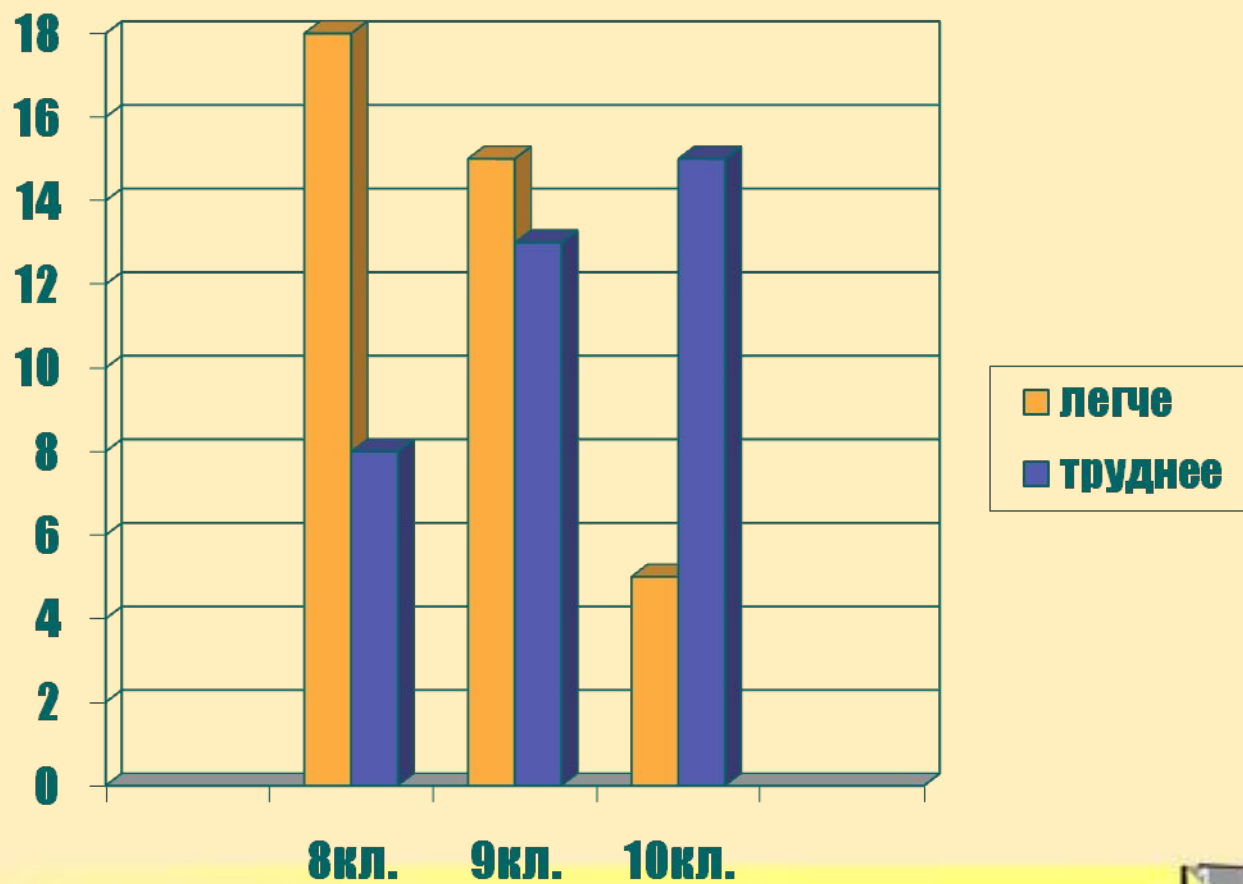


**Распределение предметов по степени интереса в 8-9-10 классах.  
Слева-углубленное изучение, справа-обычные классы**

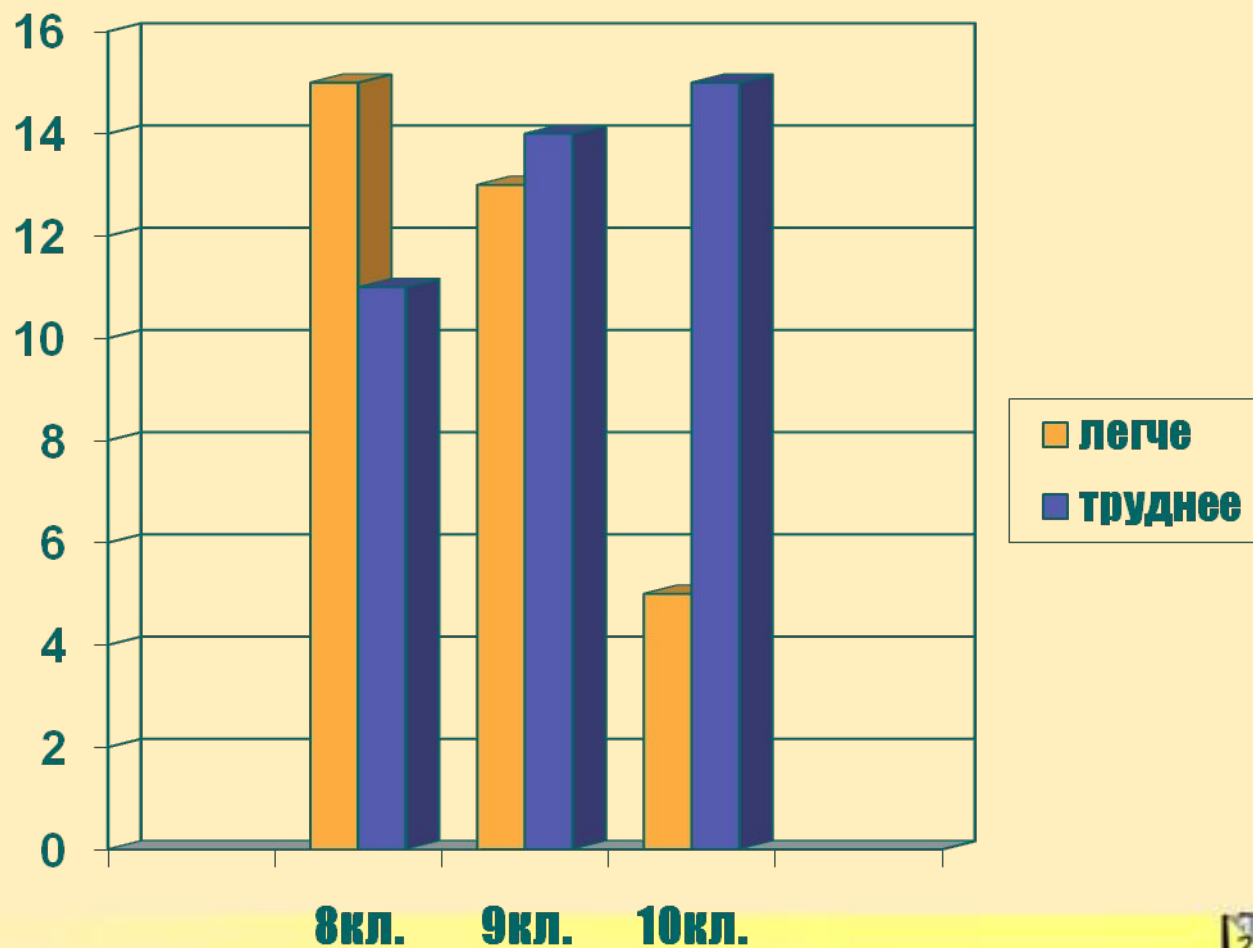
<b>Алгебра</b>	Алгебра
<b>Обществознание</b>	Литература
<b>Литература</b>	Русский язык
<b>Геометрия</b>	Обществознание
<b>Физика</b>	Биология
<b>Русский язык</b>	География
<b>Физкультура</b>	История
<b>Химия</b>	Геометрия
<b>География</b>	Физкультура
<b>Биология</b>	ОБЖ
<b>ОБЖ</b>	Химия
<b>История</b>	Физика



## Сложности при прохождении предмета «Алгебра»



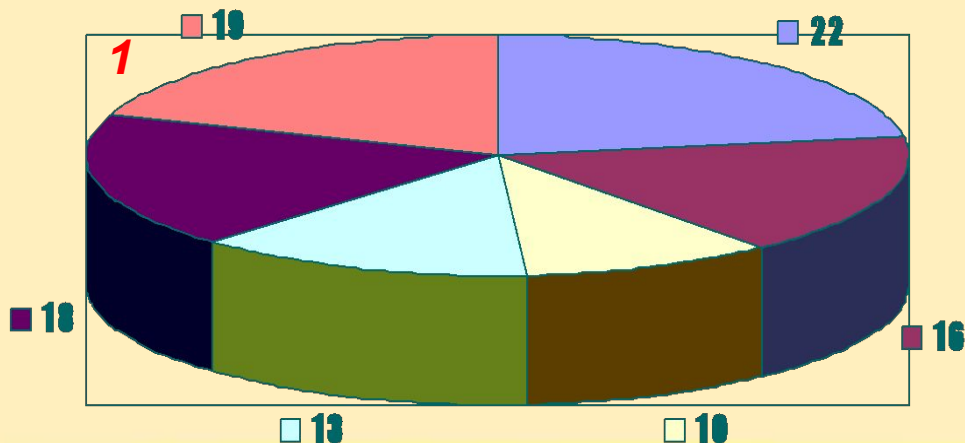
# Сложности при изучении геометрии



## Анализ причин сложностей в обучении математике.

1. Несерьезное отношение к учебе. (19%).
2. Понимание учебного материала. (24%).
3. Отсутствие мотивации к предмету. (10%)
4. Интересы по другим дисциплинам. (16%)
5. «Слабый» ученик (22%)

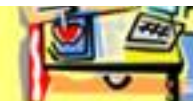
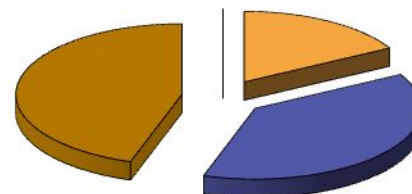
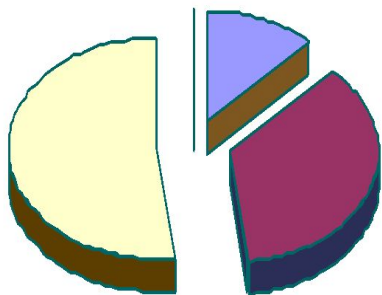
Диаграмма опроса среди учащихся 9 класса (в %).



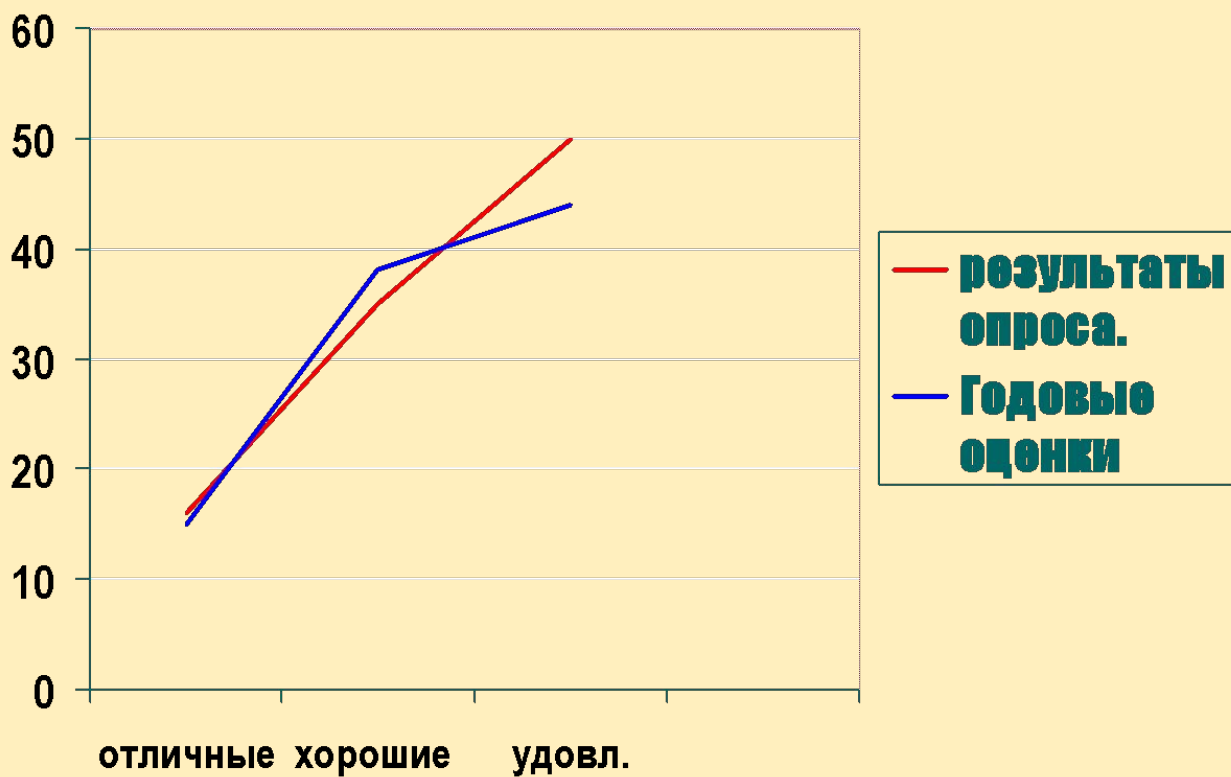


Итоги по предметам АЛГЕБРА(диаграмма слева) и ГЕОМЕТРИЯ(диаграмма справа)  
за 2012-2013учебный год(8-10 классы)

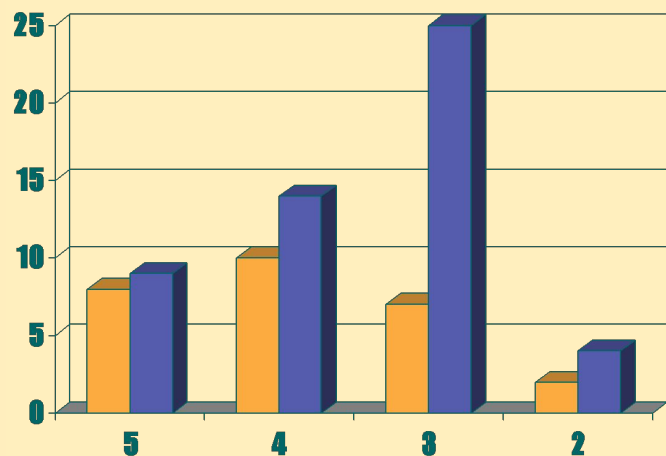
«5»-17%, «4»-38%, «3»-45%



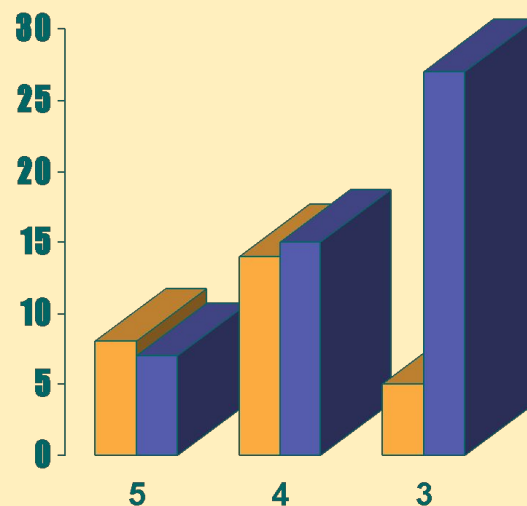
## Сравнительный анализ оценок в графиках.



# Результаты итоговой аттестации.



Контрольная работа.

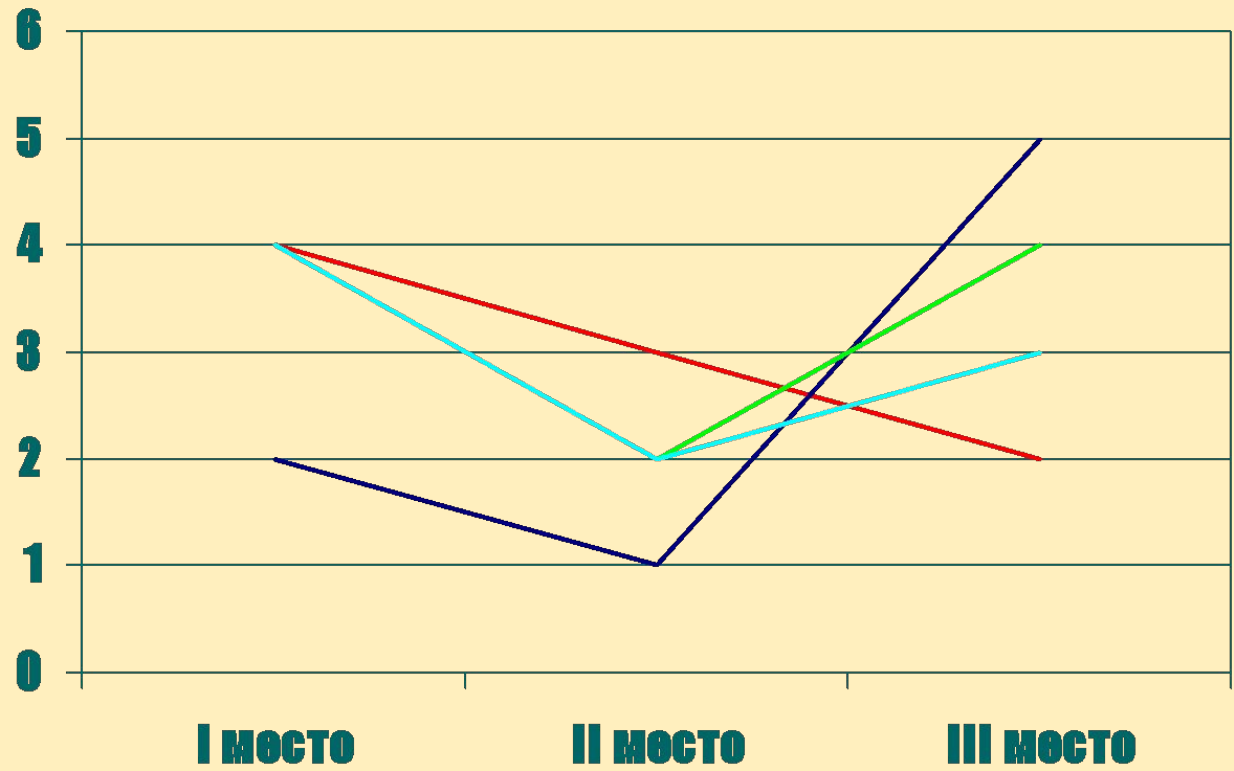


Экзаменационная работа.

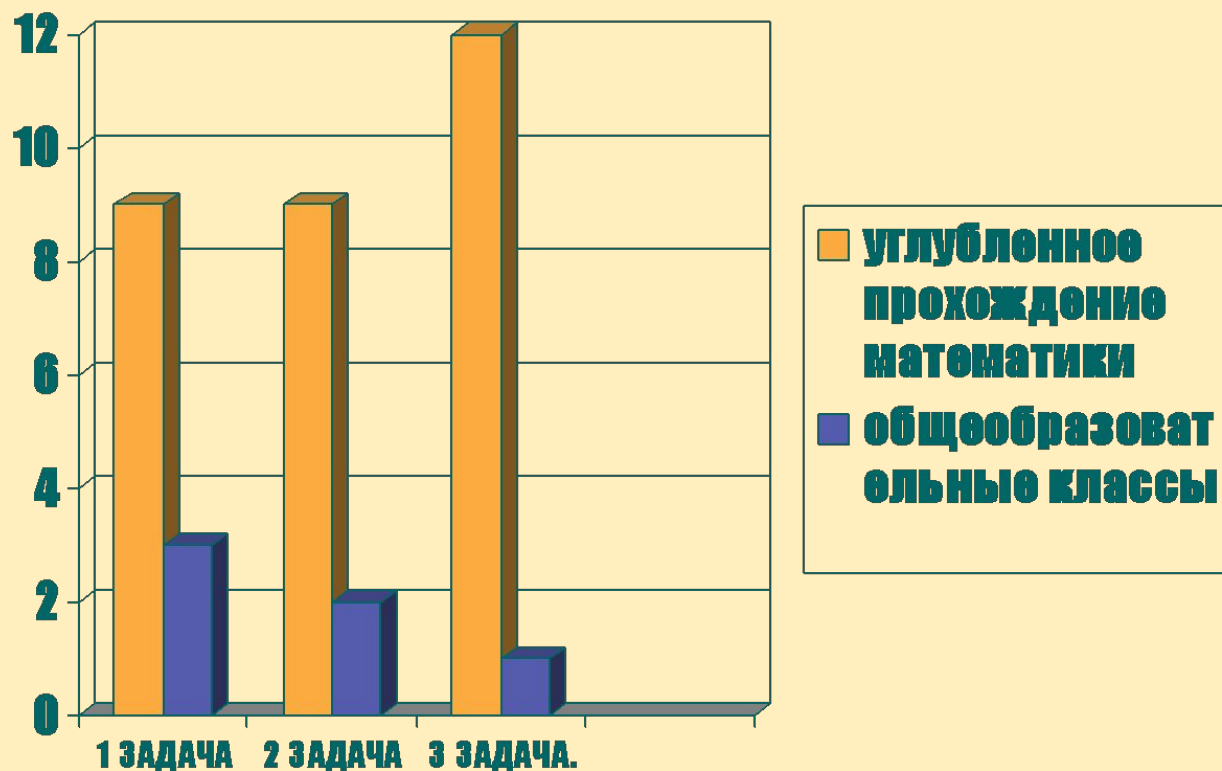




# Олимпиада «Кенгуру». (2012-2013гг)



# Диаграмма представления верно решенных задач.



# Заключение.

Ряд мероприятий по исследованию данной проблемы: анкетирование учащихся, сравнительный анализ результатов итоговой аттестации в «углубленке» и общеобразовательных классах, результаты математических олимпиад, конкурсов, показали, что дополнительные занятия предметами математического цикла дают качественные знания по математике, призовые места на олимпиадах, в международном конкурсе «Кенгуру». Затруднительно для большинства учащихся нашей школы положительно оценить углубленное прохождение математики. Введение элективов, спецкурсов повышает интерес к математике. Статистика оказывает большую помощь учителям математики в выявлении трудностей и в ликвидации пробелов учащихся. Данный проект можно использовать в методической работе не только учителей математики, но и других предметов.



# Литература.

1. Математика»-приложение к газете «Первое сентября» (А.Г.Мордкович «Статистическая обработка данных»).
2. Боровков А.А. Математическая статистика.- М.: Наука, 1984.
3. Боровков А.А. Теория вероятностей.- М.: Наука, 1986.
4. Володин И.Н. «Лекции по теории вероятностей и математической статистике».
5. Е.А. Буминович, В.А. Булычев «Вероятность и статистика в курсе математики общеобразовательной школы»
6. Козлов М.В., Прохоров А.В. Введение в математическую статистику.- М.: Изд-во МГУ, 1987.
7. Мордкович А.Г., Семенов П.В. «События. Вероятности. Статистическая обработка данных.»
8. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей.- М.: Наука, 1982.

