

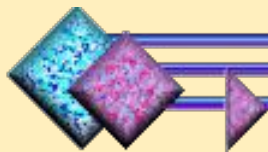
**Математика в школе и жизни.
Элементы статистики.**

*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.



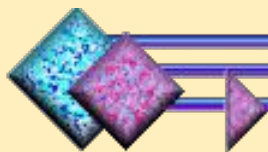
ГИПОТЕЗА:



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

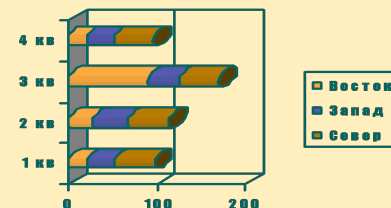
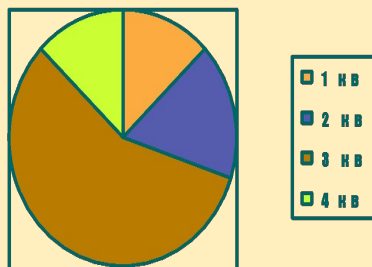


ВИДЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Диаграммы:

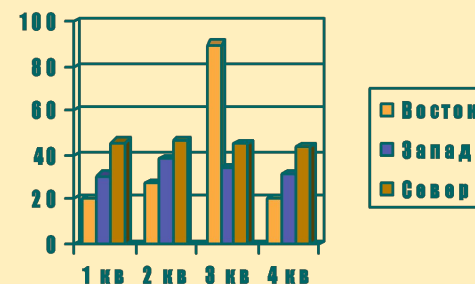
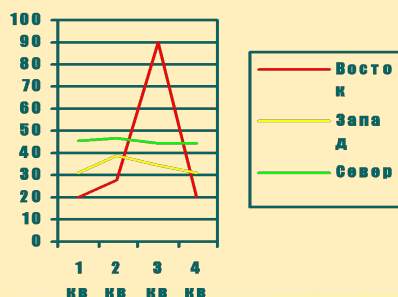
круговые,

столбчатые.



Полигоны:

Гистограммы:



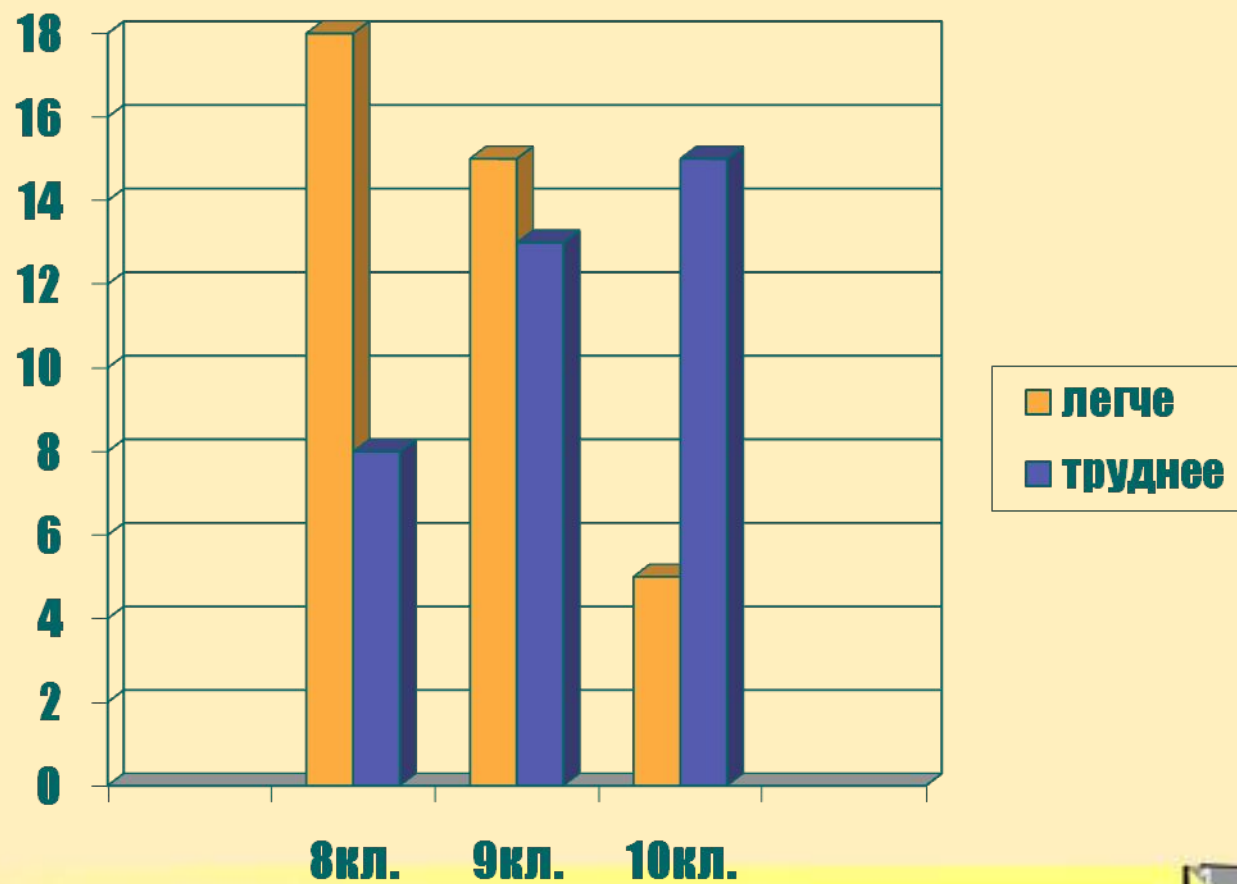
**Распределение предметов по степени интереса в 8-9-10 классах.
Слева-углубленное изучение, справа-обычные классы**

Алгебра	Алгебра
Обществознание	Литература
Литература	Русский язык
Геометрия	Обществознание
Физика	Биология
Русский язык	География
Физкультура	История
Химия	Геометрия
География	Физкультура
Биология	ОБЖ
ОБЖ	Химия
История	Физика

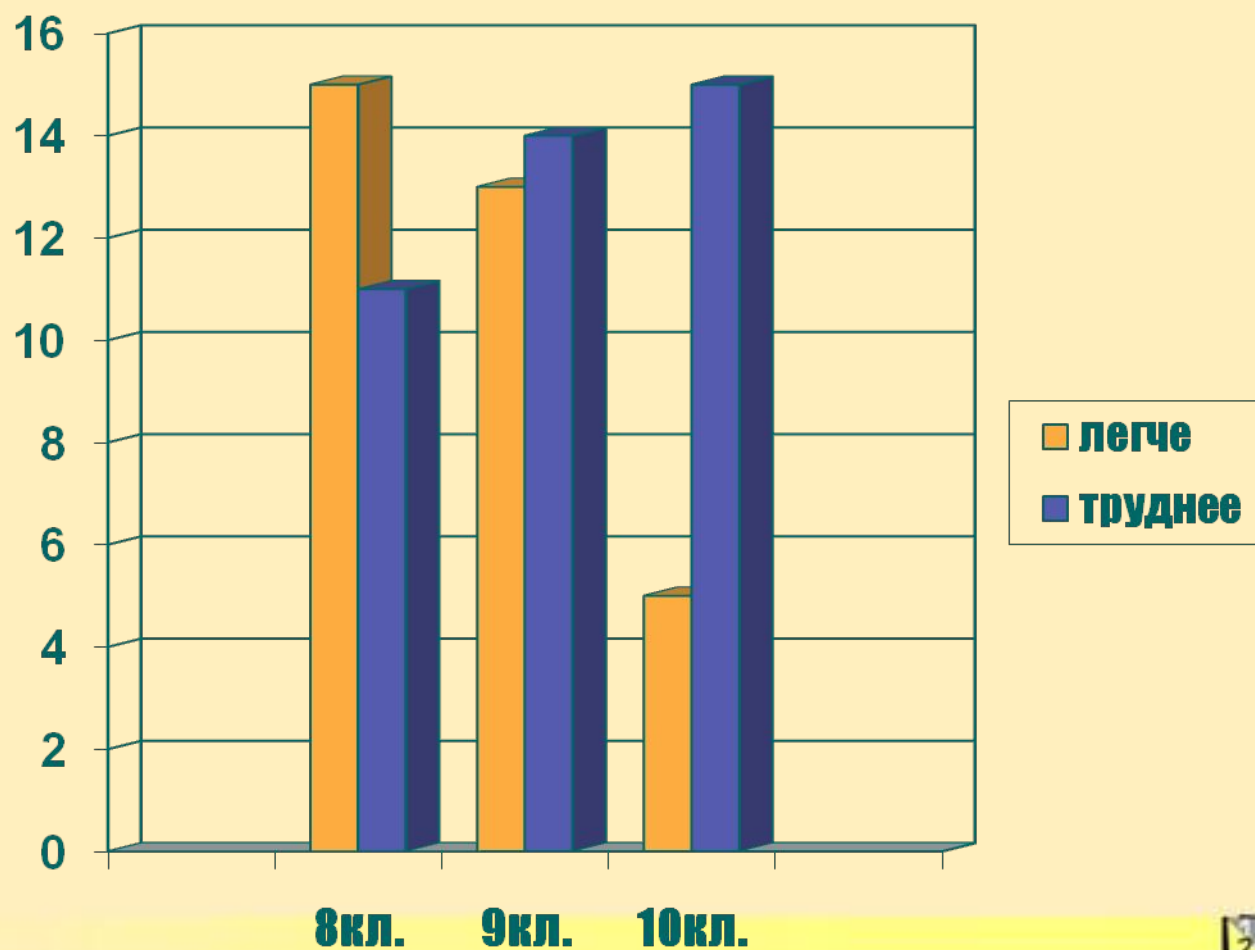




Сложности при прохождении предмета «Алгебра»



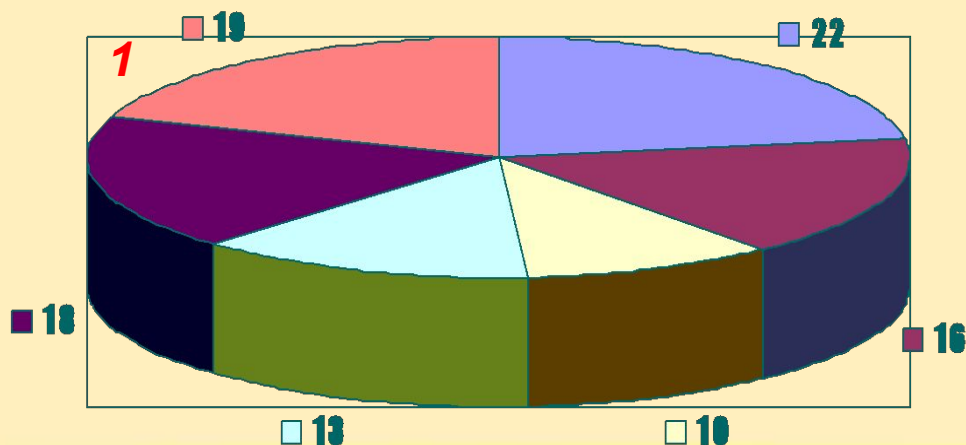
Сложности при изучении геометрии



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%)

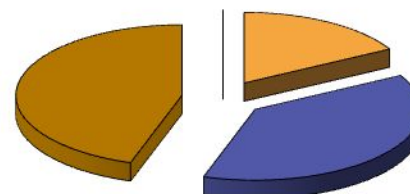
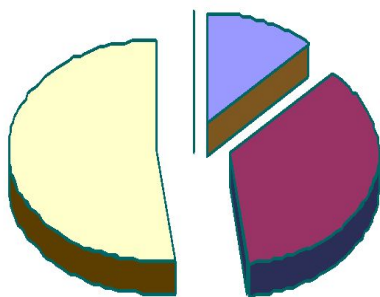
Диаграмма опроса среди учащихся 9 класса (в %).



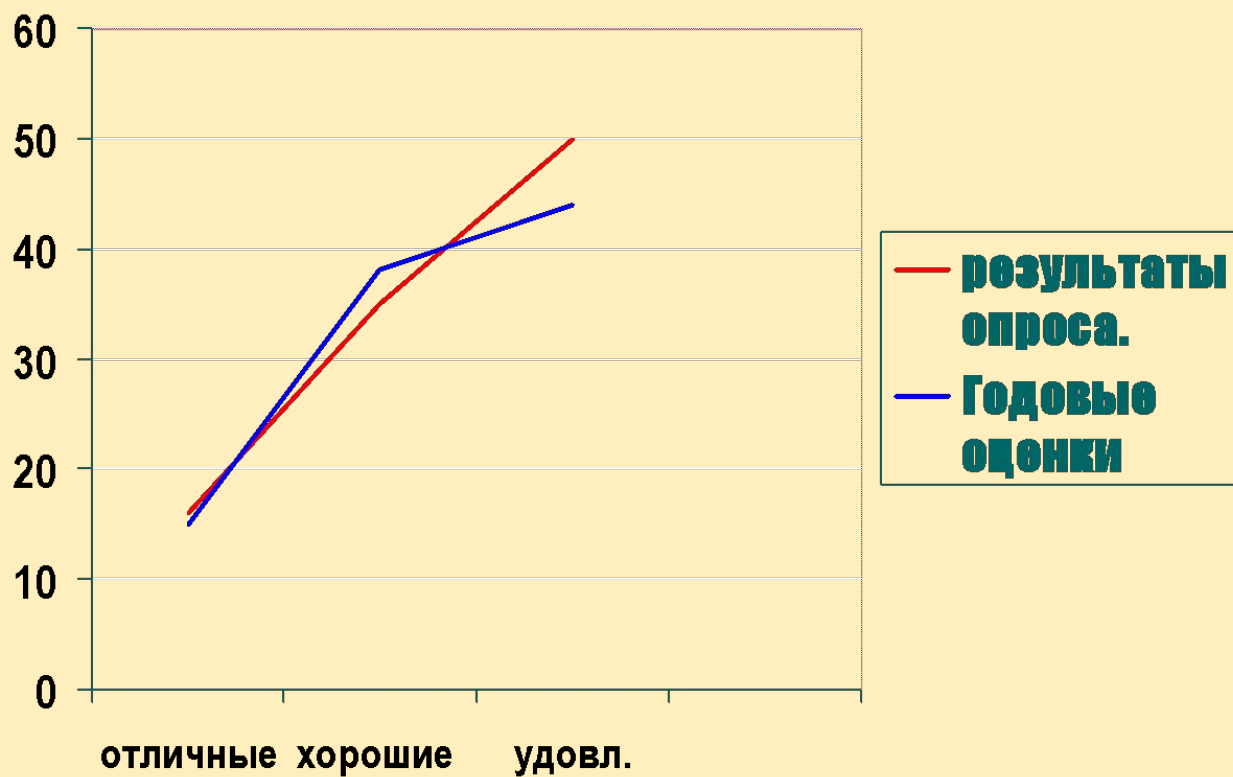


Итоги по предметам АЛГЕБРА(диаграмма слева) и ГЕОМЕТРИЯ(диаграмма справа)
за 2012-2013 учебный год(8-10 классы)

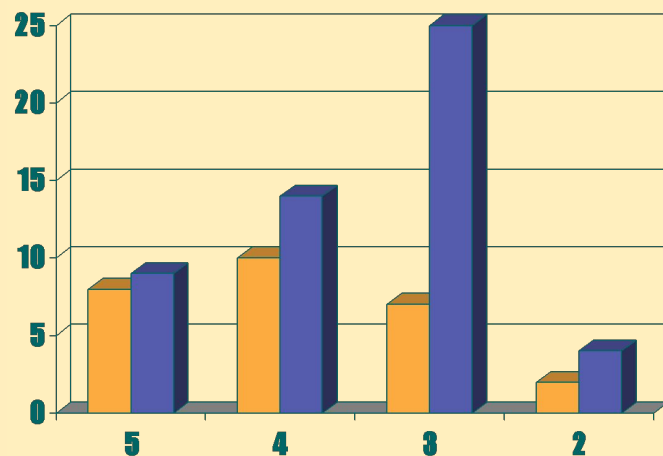
«5»-17%, «4»-38%, «3»-45%



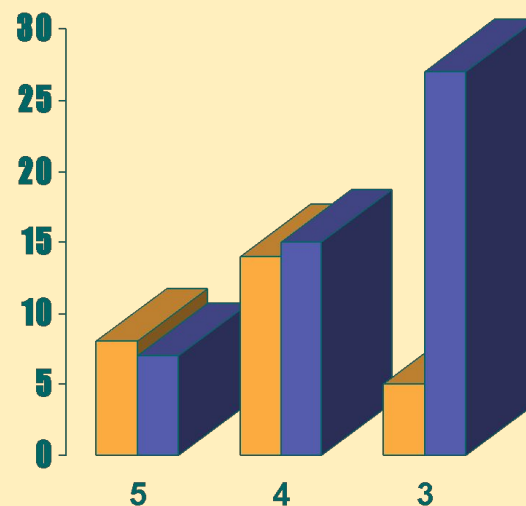
Сравнительный анализ оценок в графиках.



Результаты итоговой аттестации.



Контрольная работа.



Экзаменационная работа.



Олимпиада «Кенгуру». (2012-2013гг)

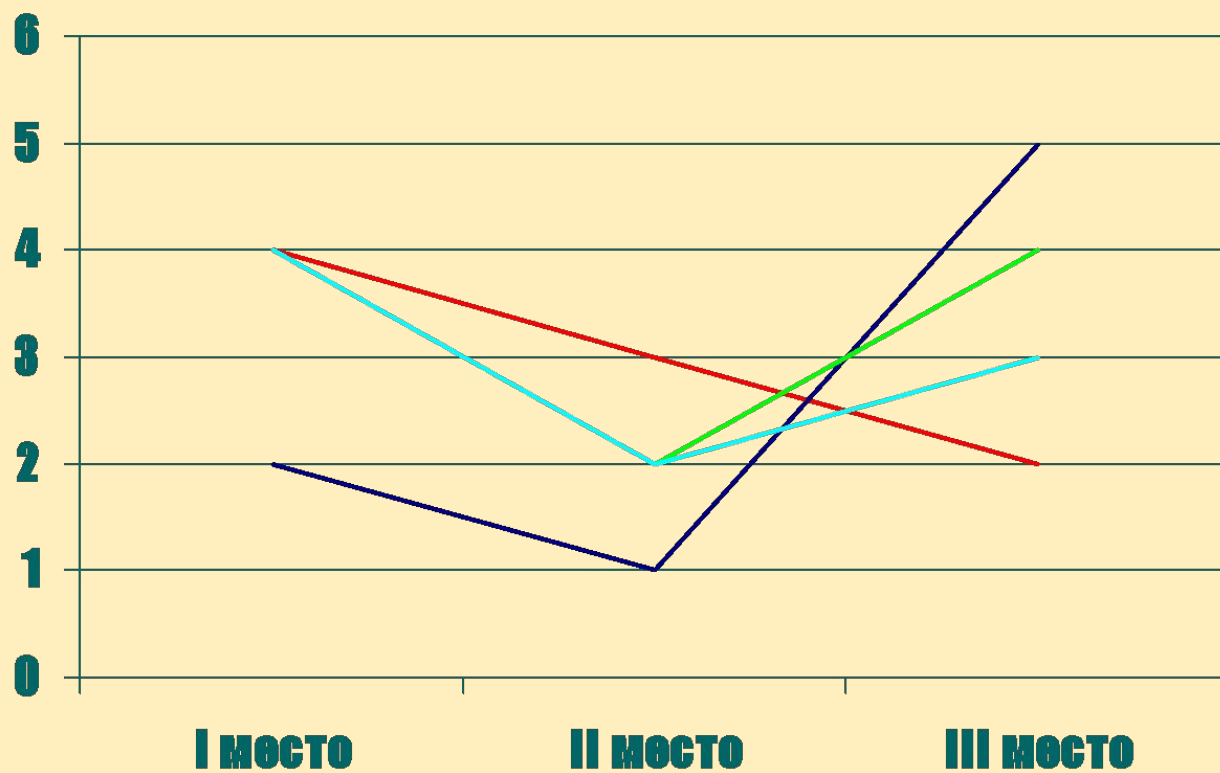
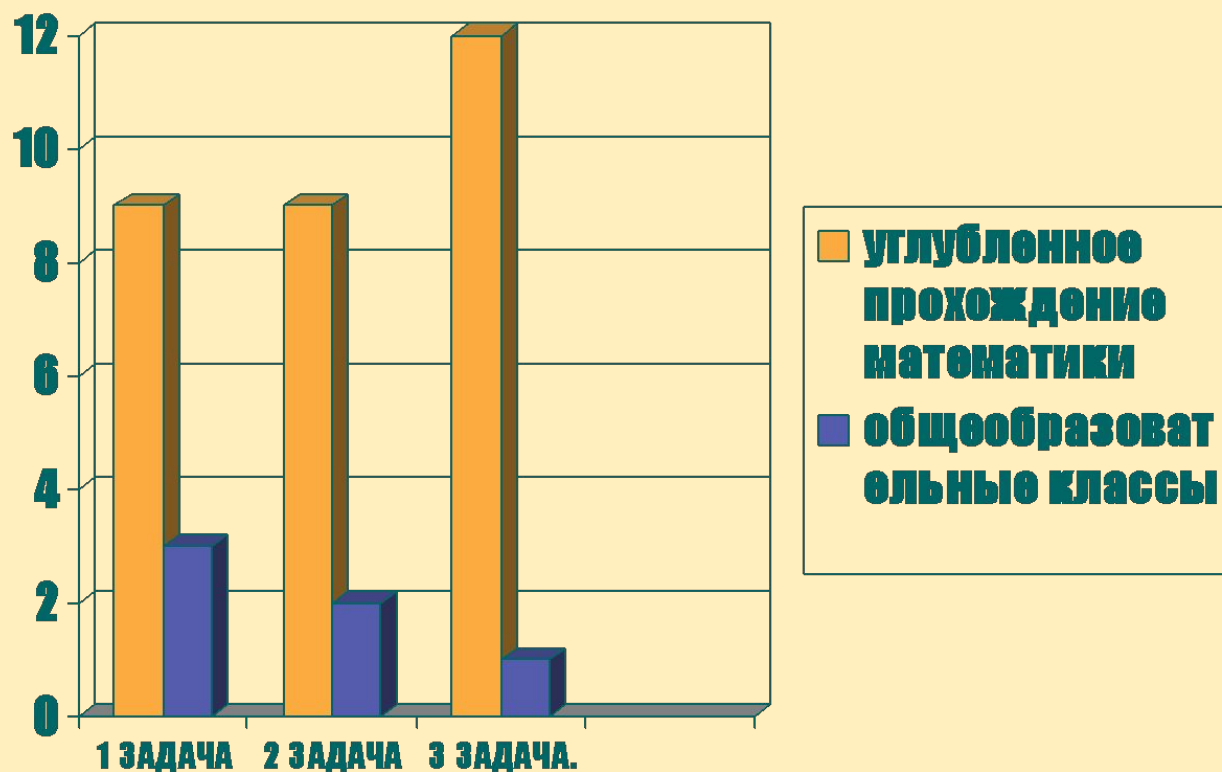




Диаграмма представления верно решенных задач.



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.

