

Общеобразовательная автономная некоммерческая организация  
«Школа «ЛЕТОВО»

---

Рабочая программа элективного курса  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ АЛГЕБРЫ**  
8 – 9 классы

Автор-составитель:  
Штерн Александр Савельевич,  
учитель математики

Москва  
2018

Рассмотрена на заседании кафедры  
математики,  
протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Курс рассчитан на учащихся, интересующихся математикой. В нем будут более глубоко изучены такие важные математические понятия как делимость в кольце многочленов, разложение многочленов на множители, задачи с параметром как изучение функций с двумя переменными, различные множества на координатной плоскости, задаваемые уравнениями и неравенствами. Изучение курса позволит учащимся успешно выступать на олимпиадах различного уровня, а также уверенно решать сложные экзаменационные задачи. Курс преследует следующие цели:

- Формирование у школьников навыков решения нестандартных задач по алгебре, теории чисел и комбинаторики, задач олимпиадного уровня
- Развитие логического мышления и интуиции
- Отработка построения сложных логических цепочек в задачах на доказательство, умение находить ошибки в данных рассуждениях
- Навык к работе в команде, совместное решение сложных задач, методы критического оппонирования и «мозгового штурма»
- Развитие интереса к истории математики как науки.

В изучении курса учащимся помогут несколько учебных пособий:

- 1) Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов. Алгебра. Учебник. Углубленный уровень. 9 класс. М.: Просвещение, 2018.
- 2) М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. Сборник задач по алгебре 8-9. М.: Просвещение, 2018.

Курс рассчитан на 69 часов за два года, из них 35 часов в 8 классе и 34 часа в 9 классе.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Усвоение программы позволит ученику:

- научиться критически мыслить;
- сформировать интеллектуальную честность и объективность, способность к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта или предшествующей учебной деятельности;
- научиться длительно, сосредоточенно, творчески работать;
- научиться находить и исправлять собственные и чужие ошибки;
- научиться быть настойчивым при поиске новых методов решений в нестандартных ситуациях;
- ясно, последовательно и структурированно излагать свои мысли;
- получать удовольствие от самостоятельного решения задач различного уровня сложности;

- научиться распределять свое время и силы при решении задач с ограниченным лимитом времени;
- развить навыки командной работы, совместного принятия решений;
- развить математическую любознательность, умение ценить эстетическую красоту и интеллектуальную силу математики;
- ценить универсальный характер математического знания, объединяющий людей различных культур и мировоззрений, понимать вклад различных народов в создание корпуса современного математического знания.

### **Метапредметные результаты**

Усвоение программы позволит ученику:

- научиться логически рассуждать, классифицировать, обобщать, доказывать, опровергать;
- создавать новые методы при решении нестандартных задач;
- аккуратно работать по многоступенчатым алгоритмам, выбирать рациональные пути решения из числа уже известных;
- исследовать данные или свойства объекта, выявлять и описывать найденные закономерности;
- вычленять и структурировать информацию из текстов различного рода, а также создавать собственные грамотные тексты;
- научиться ясно записывать решения задач, проверять и интерпретировать полученные результаты.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Многочлены**

Деление многочленов. Остатки при делении многочленов. Теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами. Теорема Безу. Кратность корня многочлена. Задача интерполяции.

Теорема Виета для уравнений степени выше двух, симметрические функции от корней уравнения. Возвратные уравнения. Метод неопределенных коэффициентов. Однородные уравнения и их системы.

Формула Кардано для решения кубического уравнения.

Численное решение уравнений. Метод Герона нахождения квадратного и кубического корня. Метод Ньютона.

### **Множества на координатной плоскости**

Графики функций, содержащих знак модуля. Дробно-линейная функция и ее график. Графики дробно-рациональных уравнений. Графики

распадающихся на множители и однородных уравнений. Неравенства от двух переменных на плоскости.

### **Задачи с параметром**

Расположение корней квадратного трехчлена в зависимости от значений параметра. Ветвление решения при решении задач с параметром. Графический метод решений задач с параметром. Четность, монотонность и ограниченность функций в задачах с параметром. Параметр как независимая переменная.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### *9 класс*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
1	Многочлены	14	1
2	Множества на координатной плоскости	8	1
3	Задачи с параметром	12	1
	Всего	34	