

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ШКОЛА № 1317»

улица Академика Анохина, дом 4 корпус 5, г. Москва, 119602  
тел.: (495) 735-66-00, 735-66-11, 735-66-22, факс: (495) 735-66-33,  
E-mail: [1317@edu.mos.ru](mailto:1317@edu.mos.ru), официальный сайт: <http://sch1317.mskobr.ru>  
ОКПО 26139669, ОГРН 5137746208507, ИНН/КПП 7729759977/772901001

«Согласовано»


Председатель МО  
естественно-  
математического цикла

 Панова С.А.

Протокол № 1 от  
«23» августа 2018 г.

«Согласовано»

Заместитель директора  
по содержанию и конвергенции  
образования

 Кис Р. Н.  
«23» августа» 2018 г.

«Утверждаю»

Директор ГБОУ Школа  
№ 1317

 Глебова В. Д.

Приказ № 95/00 от  
«23» августа 2018 г.



**Рабочая программа курса «Математика»**  
**Предлицейская подготовка по математике - 8**  
**2018 – 2019 учебный год**

**учителя математики:**

**Заец Мирослава Владимировича**

Москва, 2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цели** курса – расширить содержания базового курса по алгебре и геометрии. Получить дополнительную подготовку для сдачи вступительного экзамена в лицейский класс по предмету. Создать условия для развития математических, интеллектуальных способностей учащихся. Сформировать умения производить вычисления, необходимые для применения в практической деятельности.

**Задачами** курса являются:

- Выработать умение использовать опорные задачи по геометрии для решения более сложных задач;
- Научить учащихся решать задачи на более высоком уровне;
- Приобретение учащимися навыков для решения нестандартных задач по математике;
- Развитие логического мышления и пространственного воображения;
- Воспитание любознательности, настойчивости, умения преодолевать трудности и добиваться поставленных целей.

Таким образом, курс дополняет изучаемую учащимися образовательную программу по алгебре и геометрии, способствует закреплению и углублению пройденного материала, акцентирует внимание на важных методах решения задач, способствует формированию «нестандартного» мышления при решении задач.

**Категория учащихся по программе:** программа рассчитана на учащихся 13-14 лет, проявляющих интерес к предмету и обладающих высокой мотивацией к учёбе и творчеству.

**Срок реализации программы:** Курс рассчитан на 34 недели по 2 часа в неделю (всего 68 часов) и предлагается для изучения ученикам 8 классов.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Тема 1. Комплексное повторение и углубление программы 7 класса (6 ч.)**

Повторение алгебры и геометрии за курс 7 класса.

## **Тема 2. Преобразование рациональных выражений (8 ч.)**

Различные приемы разложения многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Деление многочленов с остатком уголком. Преобразование рациональных выражений. Равносильные уравнения и уравнения – следствия. Равносильные системы уравнений. Решение уравнений с посторонними корнями. Решение простейших рациональных уравнений. Простейшие рациональные уравнения с параметрами.

## **Тема 3. Делимость целых чисел (10 ч.)**

Свойства делимости целых чисел. НОД, НОК целых чисел. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД целых чисел. Взаимно простые числа и их свойства. Простые числа и их свойства. Теорема Евклида о бесконечности множества простых чисел. Основная теорема арифметики и каноническое разложение целого числа на множители. Деление с остатком целых чисел. Понятие сравнимости целых чисел по натуральному модулю. Критерии сравнимости. Свойства сравнений. Решение сравнений первой степени. Малая теорема Ферма. Китайская теорема об остатках. Решение диофантовых уравнений (уравнений в целых числах). Алгоритм решения линейных диофантовых уравнений.

## **Тема 4. Окружность (8 ч.)**

Метод вспомогательной окружности. Окружность Аполлония. Формула Эйлера. Прямая Симсона. Теорема Птолемея, формула Карно. Внеписанные окружности.

## **Тема 5. Подобие и пропорциональные отрезки в треугольнике (8 ч.)**

Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Теоремы Чевы и Менелая. Метод подобия. Применение метода подобия в задачах на построение. Теорема о четырех точках трапеции.

## **Тема 6. Рациональные уравнения (6 ч.)**

Многочлены от одной переменной. Нахождение рациональных корней многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера. Теорема Безу.

Интерполяционная формула Лагранжа. Свойства корней многочленов.  
Основные виды целых и дробно-рациональных уравнений.

### **Тема 7. Задачи с параметрами (10 ч.)**

Линейные уравнения и неравенства с параметрами. Системы линейных уравнений и неравенств с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Решение дробно-рациональных уравнений с параметром.

### **Тема 8. Текстовые задачи (6 ч.)**

Выбор неизвестных. Составление уравнений (ограничений). Несколько нестандартных задач. Как можно обойтись без уравнений. Задачи на смеси, сплавы и проценты.

### **Тема 9. Площади геометрических фигур (6 ч.)**

Решение задач повышенной сложности на нахождение площадей геометрических фигур.

## **Список литературы**

### **Алгебра**

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов. Алгебра 8 класс. Учебник (углубленный уровень). Москва: Мнемозина, 2015 г.
2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. Алгебра 8 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Москва: Вентана-Граф, 2018 г.
3. И.Е. Феоктистов. Алгебра 8 класс. Дидактические материалы. Москва: Мнемозина, 2018 г.
4. А.Н. Рурукин и др. Алгебра 8 класс. Сборник задач по алгебре. Москва: Вако, 2015 г.
5. А.Н. Рурукин и др. Алгебра 8 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Москва: Вако, 2015 г.
6. А.И. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Алгебра, геометрия 8 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Москва: Илекса, 2015 г.

## **Геометрия**

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия 8 класс. Рабочие тетради № 1, 2. Москва: Вентана-Граф, 2017 г.
2. Д.И. Аверьянов. Задачник по геометрии для 8 класса с углубленным изучением математики. Москва: Илекса, 2006 г.
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. Геометрия 8 класс. Дидактические материалы. Москва: Вентана-Граф, 2017 г.
4. Е.М. Рабинович. Геометрия 7-9. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Москва: Илекса, 2016 г.
5. Э.Н. Балаян, Н.Э. Балаян. Геометрия 8 класс. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Ростов-на-Дону: Феникс, 2017 г.