

*«Утверждаю»* \_\_\_\_\_

Директор ГБОУ Гимназии №1358

**Живилин В.В.**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ г. МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №1358**

Направление деятельности объединения дополнительного образования:  
социально-педагогическое

**Программа обучения  
«За страницами учебника математики – 8 класс»**

Автор  
(автор-составитель):  
педагог доп. образования  
Сысоева О.В.

Срок реализации: 1 год  
Возраст детей: 12 - 15 лет

Программа принята  
педагогическим советом  
ГБОУ Гимназии №1358  
Протокол №1  
от 29.08.2016

Москва - 2016

## Пояснительная записка

Программа составлена на основании программ автора Шарыгина Виктора Федоровича: «Факультативный курс по математике. Решение задач» Москва «Просвещение» 2009 год и «Стандарт по математике. 500 геометрических задач» Москва «Просвещение» 2007.

Программа дополнительных занятий по математике для учащихся восьмого класса «Решение задач повышенной сложности» предусматривает углубление и расширение знаний учащихся по разделам математики, предусмотренными учебной программой для восьмого класса с углубленным изучением математики.

В программу включены основные разделы алгебры и геометрии, изучаемые в восьмом классе и являющиеся опорными для успешного овладения курса элементарной математики. Такие вопросы, как решение простейших уравнений и неравенств с параметрами, позволяет поднять знания учащихся на более высокий «исследовательский» уровень. Достаточная часть времени отводится решению уравнений. При этом изучаются не только способы решений, но и вырабатываются умения определять эквивалентность уравнений, видеть их отличие от уравнений-следствий. Все это должно развить интерес к предмету и повысить математическую культуру обучающихся.

Дополнительные занятия играют большую роль в совершенствовании математического образования. Они позволяют более широкий диапазон поиска, экспериментальную проверку содержания изучаемого материала, овладение различными методами решений нестандартных задач, получить навыки исследовательской деятельности при решении задач с параметрами.

### Цель курса:

- расширение кругозора учащихся, развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- развитие логического мышления;
- развитие математической интуиции и воображения.

### Задачи:

1. Расширить кругозор обучающихся при изучении математики.
2. Расширить и углубить знания по предмету.
3. Обеспечить усвоение программного материала всеми учащимися.
4. Ознакомить учащихся с некоторыми общими идеями современной математики.

5. Развивать обще дидактические умения и навыки, способность мыслить на конструктивном уровне.
6. Формировать умения самостоятельно извлекать информацию из различных источников

**Продолжительность программы** составляет 39 часов с периодичностью 1 час в неделю с 1 сентября 2016г.

**Методы ведения занятий:**

- информационный;
- практический;
- семинарский;
- групповой.

В каждом разделе отводится время на проведение лекционных, практических, самостоятельных работ, семинарских занятий. Чтение лекций носит пробный характер, что способствует развитию творческого и интеллектуального потенциала.

Практикумы, семинары являются обучающими. Работая с программой, обучающиеся пользуются дополнительной литературой, справочниками, что позволяет учащимся развивать различные виды своих способностей с помощью методов обучения.

**Предполагаемый результат.**

Данная программа позволит оценить возможности овладения математикой, чтобы сделать сознательный выбор, заложить фундамент, на базе которого будут развиваться интересы и склонности учащихся, даст возможность развивать потребности в творческой деятельности.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Тип урока	
		Теоретический	Практический
1	Множество и делимость чисел.	Лекция	
2	Множество и делимость чисел.		Практикум
3	Рациональные и действительные числа.	Лекция	
4	Преобразование числовых и алгебраических выражений	Лекция	
5	Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов		Практикум
6	Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов		Практикум
7	Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов		Практикум
8	Уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений	Лекция	
9	Диофантовы уравнения. Решение задач на составление уравнений	Лекция	
10	Диофантовы уравнения. Решение задач на составление уравнений		Практикум
11	Диофантовы уравнения. Решение задач на составление уравнений		Практикум
12	Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени	Лекция	
13	Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени		Практикум
14	Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени		Практикум
15	Неравенства Коши и Бернулли	Лекция	
16	Решение уравнений с модулем	Лекция	
17	Решение уравнений с модулем		Практикум
18	Решение уравнений с модулем		Практикум
19	Неравенства с модулем	Лекция	
20	Неравенства с модулем		Практикум
21	Неравенства с модулем		Практикум
22	Знакомство с параметром. Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.	Лекция	
23	Знакомство с параметром. Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.		Практикум
24	Знакомство с параметром. Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.		Практикум
25	Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии	Лекция	

26	Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии		Практикум
27	Решение геометрических задач на построение одним циркулем	Лекция	
28	Решение геометрических задач на построение одним циркулем		Практикум
29-32	Решение геометрических задач на построение одним циркулем		Практикум
32-37	Теорема Пифагора и ее роль в геометрии. Различные доказательства теоремы. Обобщенная теорема Пифагора		Практикум
38	Итоговое занятие		Практикум
39	Итоговое занятие		Практикум

## Содержание

### Алгебра

В результате изучения учащиеся должны понимать, что уравнения - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей, практики, правильно употреблять термин "уравнение", "неравенство", "система", уметь решать линейные, рациональные, симметрические, уравнения высших порядков, иррациональные уравнения и линейные неравенства, системы уравнений и неравенств, решать задачи с помощью уравнений или системы, знать метод промежутков как один из основных методов решения неравенств.

#### **Занятие 1-3.**

Множество и делимость чисел. Рациональные и действительные числа.

#### **Занятие 4-7.**

Преобразование числовых и алгебраических выражений. Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов

#### **Занятие 8-11.**

Уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений. Диофантовы уравнения. Решение задач на составление уравнений.

#### **Занятие 12-15.**

Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени. Неравенства Коши и Бернулли.

#### **Занятие 16-21.**

Решение уравнений с модулем. Неравенства с модулем.

### **Занятие 22-24.**

Знакомство с параметром. Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.

## **Геометрия**

При обучении геометрии наиболее эффективно должны реализовываться следующие цели: формирование и развитие пространственных представлений и логического мышления, умения и навыков проведения доказательных рассуждений.

### **Занятие 25-26.**

Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии

### **Занятие 27-29.**

Решение геометрических задач на построение одним циркулем

### **Занятие 30.-37**

Теорема Пифагора и ее роль в геометрии. Различные доказательства теоремы. Обобщенная теорема Пифагора

## **ОБОРУДОВАНИЕ.**

### **ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ:**

1) Таблицы по алгебре и геометрии:

- Площади фигур;
- Треугольники, прямоугольные треугольники;
- Произвольный треугольник;
- Четырехугольники;

2) Портреты выдающихся деятелей математики.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ:** компьютер, сканер, принтер лазерный, мультимедиа проектор, экран навесной.

### **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:**

- 1) Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль
- 2) Набор планиметрических фигур.

## **Литература для учителя**

1. Гусев В.А., Литвиненко В.К., Мордкович А.Г. С.М. Никольский.. Практикум по элементарной математике М. Просвещение, 2014г г
2. Шарыгин И. Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. М. Просвещение, 1989 г.