

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДА МОСКВЫ  
ЛИЦЕЙ №1535

119048, г. Москва  
ул. Усачева, д. 50  
119435, г. Москва  
М. Саввинский пер., д. 8

тел./факс: (499) 245-57-42 e-mail: [1535@edu.mos.ru](mailto:1535@edu.mos.ru)  
<http://lyc1535.mskobr.ru/>  
тел./факс: (499) 246-08-06

ОКПО 42440322 ОГРН 1027700587672 ИНН 7704118139 КПП 770401001

**УТВЕРЖДАЮ:**


Директор ГБОУ Лицей № 1535

  
Т.В.Воробьева  
1 сентября 2017 г.



**РАССМОТРЕНО:**

На заседании МО учителей  
математики и информатики  
ГБОУ Лицей № 1535

  
Кулагин А.Н.  
28 августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
модульного проекта «ОТКРЫТАЯ ШКОЛА»**

**по математике**

для учащихся 8-х классов  
одногодичного цикла обучения

*Учитель:*  
**Новикова Т.И.**

МОСКВА  
2017

## Пояснительная записка

Модуль предназначен для учащихся 8 класса, которые стремятся систематизировать и углубить знания основ школьного курса. Программа рассчитана на 25 занятия (50 академических часов).

Задания курса подобраны с тем расчётом, чтобы в каждой затрагиваемой теме был представлен не только набор ключевых задач и методов их решения, но и задач повышенного уровня сложности, не включённых в школьный курс.

На каждом занятии даётся краткий теоретический материал, решаются типовые задания, разбираются решения задач повышенной сложности, учащимся выдаются дополнительные примеры для самостоятельного решения.

Конечная цель курса: способствовать формированию умений и навыков, повышения уровня математической культуры учащихся.

### Цели:

Изучение математики направлено на достижение следующих целей:

- выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений, систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразование выражений, содержащих квадратный корень, решать квадратные и простейшие рациональные уравнения, применять их к решению задач; ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений; выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; расширять понятие степени, рассмотреть свойства степени с целым показателем; сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации,
- расширить и углубить знания о геометрических фигурах;
- познакомить с новыми фигурами — четырёхугольниками и их свойствами
- понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площадь фигур, применяя изученные свойства и формулы, теорему Пифагора;
- дать понятие подобных треугольников и применение подобия треугольников в процессе решения задач;
- расширить сведения об окружности, ввести понятия вписанной и описанной окружности, вписанного и центрального углов;
- развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся, самостоятельности, способность анализировать и систематизировать изучаемый материал.

В ходе преподавания математики, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, **приобретали опыт:**

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства
- проведения доказательственных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификация информация, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;

### **Задачи:**

1. Увеличить теоретическую значимость изучаемого материала.
2. Научить применять теорию к решению задач.
3. Развивать математическую речь.

Изучение программного материала предполагается в виде блоков. На уроках используются элементы лекции, семинары, консультации, практические занятия, собеседования, анализы контрольных работ, тестов, самостоятельных работ, работа над проектами, защита проектов, зачёты.

На занятиях будет развиваться чувство общности: задания разнообразного характера позволят организовать деятельность учеников по их усмотрению.

- Инициировать интерес у учащихся в начале занятий по программе предполагая
  - за счёт ясной формулировки целей;
  - посредством демонстрации её актуальности для интересов и потребностей учащихся.

Для того, чтобы определить эффективность преподавания программы в целом будут проводиться разнообразные мониторинги, диагностические работы, тесты, самостоятельные работы, программированный контроль, диктанты.

Продвижение учащихся будет отслеживаться в виде их рейтинга по предмету

### ***В результате изучения математики ученик должен***

#### **знать/понимать**

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

#### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1. Диагностическая работа №1 (1 ч)**

### **2. Преобразование числовых и буквенных выражений (3 ч)**

Применение формул сокращённого умножения, квадрат трёхчлена, комбинирование формул сокращённого умножения и группировки.

### **3. Алгебраические дроби. Совместные действия с алгебраическими дробями (2ч)**

Способ замены переменных для действий с громоздкими дробями.

### **4. Алгебраические и числовые выражения, содержащие степень с целыми показателями. Сравнение степеней (2 ч)**

Способы преобразований степеней: сведение к степени с натуральным показателем, применение свойств степеней. Свойства сравнения степенных выражений (основания степеней, показатели степеней).

**5. Пропорции. Проценты (2 ч)**

**6. Модуль (2 ч)**

**7. Квадратные корни. Сравнение иррациональных чисел (2 ч)**

Применение свойств арифметического квадратного корня. Сравнение алгебраических сумм иррациональных числовых выражений.

**8. Исследование функций и построение графиков (2 ч)**

Элементарное исследование функций: нахождение области определения, области значений, наибольшего значения функции, точки максимума. Исследование на монотонность по определению.

**9. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными (2 ч)**

Линейные уравнения с параметром. Способы решения систем: замена, подстановка.

**10. Диагностическая работа №2 (2 ч)**

**11. Квадратные уравнения и системы, содержащие квадратные уравнения (3 ч)**

Теорема Виета для приведённых и неприведённых квадратных уравнений. Полные, неполные квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным. Метод выделения квадрата двучлена.

**12. Дробно-рациональные уравнения (3 ч)**

Способы решения: избавление от знаменателя, применение свойств пропорций. ОДЗ корней уравнений. Дробно-рациональные уравнения, содержащие модуль.

**13. Графическое решение систем уравнений (2 ч)**

Системы уравнений, содержащих линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения, уравнения с модулем.

**14. Решение текстовых задач (4 ч)**

Задачи на «процентное содержание», «концентрацию», «движение», «работу».

**15. Линейные неравенства. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств. Двойные неравенства (2 ч)**

Равносильность линейных неравенств. Линейные неравенства, содержащие числовые иррациональности. Нахождение области определения функций. Пересечение числовых промежутков, нахождение решений неравенств. Системы простейших неравенств с параметрами.

Решение двойных неравенств двумя способами: переход к системе неравенств, преобразование двойных неравенств. Системы: двойное неравенство, линейное неравенство.

**16. Решение геометрических задач (6 ч)**

**17. Диагностическая работа (2 ч)**

**Тематическое планирование**  
**2ч./ нед. Всего: 46 часов.**

№	Темы	Кол-во часов
1-2	Преобразование числовых и буквенных выражений. Диагностическая работа №1.	4
3	Алгебраические дроби. Совместные действия с алгебраическими дробями.	2
4	Алгебраические и числовые выражения, содержащие степень с целыми показателями. Сравнение степеней.	2
5	Пропорция. Проценты.	2
6	Модуль.	2
7	Квадратные корни. Сравнение иррациональных чисел.	2
8	Исследование функций и построение графиков	2
9	Линейные уравнения. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными.	2
10	Диагностическая работа №2.	2
11	Квадратные уравнения и системы, содержащие квадратные уравнения.	2
12	Дробно-рациональные уравнения	2
13	Графическое решение систем уравнений.	2
14-15	Решение текстовых задач	4
16-19	Решение геометрических задач.	6
20-21	Итоговая диагностическая работа №3. Работа над ошибками.	4
22-23	Обобщающее повторение.	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>46</b>

**Методическое обеспечение курса.**

1. Л.Э.Генденштейн, А.П. Ершова, А.С. Ершова «Математика. Наглядный справочник с примерами.», Москва, изд-во «Илекса», 2014 год
2. М.В. Ткачева, Р.Г. Газарян «Сборник задач по алгебре: книга для учащихся 7-9 классов общеобразовательных учреждений», Москва, Просвещение, 2014г.
3. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич «Сборник задач по алгебре 8-9 классы» пособие для учащихся общеобразовательных учреждений (углубленное изучение математики), Москва, Просвещение, 2010г.
4. Л.В. Кузнецова, Е.А. Бунимович, Б.П. Пигарев, С.Б. Суворова «Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс.», Москва, Дрофа, 2006г.
5. под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабуховой «Математика 9 класс. Подготовка к ОГЭ–2017» учебно-методическое пособие, Ростов – на – Дону, Легион-М, 2016г.
6. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский «Сборник задач по алгебре -8», Илекса, Москва 2015

**Календарно - тематическое планирование**  
**2 часа в неделю, всего: 50 часов**

<b>№</b>	<b>Темы</b>	<b>Дата</b>
1.	Диагностическая работа №1	12.09.
2.	Преобразование числовых и буквенных выражений	19.09.
3.	Алгебраические дроби	26.09.
4.	Совместные действия с алгебраическими дробями	03.10.
5.	Степень. Свойства степени с натуральным показателем	10.10.
6.	Алгебраические и числовые выражения, содержащие степень с целыми показателями	17.10.
7.	Сравнение степеней	24.10.
8.	Пропорция. Проценты	31.10.
9.	Модуль	07.11.
10.	Квадратные корни. Сравнение иррациональных чисел	14.11.
11.	Исследование функций и построение графиков	21.11.
12.	Линейные уравнения. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	28.11.
13.	Диагностическая работа №2	05.12.
14.	Квадратные уравнения и системы, содержащие квадратные уравнения	12.12.
15.	Дробно-рациональные уравнения	19.12.
16.	Графическое решение систем уравнений	09.01.
17.	Решение текстовых задач	16.01.
18.	Решение текстовых задач	23.01.
19.	Решение геометрических задач	30.01.
20.	Решение геометрических задач	06.02.
21.	Решение геометрических задач	13.02.
22.	Итоговая диагностическая работа №3	20.02.
23.	Работа над ошибками	27.02.
24.	Обобщающее повторение	06.03.
25.	Обобщающее повторение	13.03.