



**Администрация города Нижнего Новгорода  
департамент образования  
муниципальное бюджетное образовательное учреждение Лицей № 40**

603006, г. Нижний Новгород, ул. Варварская д. 15 а, тел.: 433-19-49 факс: 4 33-21-61,  
e-mail: [lycee40adm@mail.ru](mailto:lycee40adm@mail.ru) <http://www.lic40nn.edusite.ru/>

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 7  
от 16.06.2014  
Председатель МО  
\_\_\_\_\_/И.В. Антипова/

Принято  
на заседании НМС  
Протокол № 7  
от 16.06.2014  
Председатель НМС  
\_\_\_\_\_/Н.Г. Малкова/

Утверждаю  
Директор МБОУ Лицей №40  
\_\_\_\_\_/Н.С. Умнова/  
Приказ № 049 от 01.09.2014

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«АЛГЕБРА»  
(8 класс)**

Количество часов в неделю- 5 часов  
Количество часов в год –175 часов

Авторы:  
Малкова Н.Г., Антипова И.В.,  
Дудкина Т.Г., Великанова С.Ю.,  
Кожевникова Т.С., Кузнецова Ю.А.

2014 год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре 8 класса составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования,
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014-15 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторской программы Математика. 5-11 класс, авторского тематического планирования учебного материала.

Углубленное изучение математики на этапе 8 – 9 класса является в значительной мере ориентационным. На этом этапе ученику надо помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем чтобы по окончании 9 класса он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонность учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться. В случае же потери интереса, изменения его в другом направлении ученику должна быть обеспечена возможность перейти от углубленного изучения к обычному.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты. Дополнительные вопросы и темы, при желании можно не изучать, что позволяет учителю, включая или исключая все или некоторые из этих вопросов, варьировать объём изучаемого материала и соответственно степень углубления и расширения курса в зависимости от конкретных условий.

Успешность решения задач углубленного изучения математики во многом зависит от организации учебного процесса. Учителю предоставляется возможность свободного выбора методических путей и организационных форм обучения, проявления творческой инициативы. Однако при этом следует иметь в виду ряд общих положений, изложенных ниже. Учебно–воспитательный процесс должен строиться с учётом возрастных особенностей и потребностей учащихся.

Значительное место в учебном процессе должно быть отведено самостоятельной математической деятельности учащихся – решению задач, проработке теоретического материала, подготовке докладов, рефератов и т.д.

Очень важно организовать дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого из них. Предполагаемая программа учитывает общие и специфические цели углубленного изучения математики в целом и на каждом его этапе.

### **Цели и задачи**

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

***В результате изучения математики ученик 8 класса должен***

**знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

**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 линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства и неравенств с двумя переменными и их систем;
- 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;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия над числами;
- овладеть основными алгебраическими приёмами и методами и применять их при решении задач;
- решать уравнения с параметром;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни

## Содержание материала

**Повторение** Преобразование рациональных выражений. Формулы сокращенного умножения. Куб двучлена. Квадрат алгебраической суммы нескольких слагаемых. Разложение многочлена на множители.

Формулы разложения на множители разности и суммы кубов, разности  $x^n - y^n$  и суммы  $x^{2k+1} + y^{2k+1}$ . Применение этих формул при преобразовании алгебраических выражений.

### Расширение понятия о числе

Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.

### Неравенства

Понятие числового неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение неравенств. Доказательство неравенств.

Неравенство первой степени с одним неизвестным. Решение неравенств первой степени с одним неизвестным. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.

Понятие о системе неравенств первой степени с одним неизвестным. Решение систем неравенств. Решение тестовых задач, приводящих к решению систем неравенств

Модуль действительного числа. Геометрический смысл модуля действительного числа. Решение уравнений и неравенств первой степени, содержащих модуль числа.

### Квадратные корни

Понятие арифметического квадратного корня. Иррациональные, действительные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.

Тождество  $\sqrt{x^2} = |x|$ . Свойства квадратного корня и их использование при вычислениях и преобразованиях выражений, содержащих корни. Вынесение множителя из -под корня и внесение множителя под корень.

Среднее арифметическое и среднее геометрическое двух чисел.

### Квадратные уравнения

Понятие квадратного уравнения. Полные и неполные квадратные уравнения полного квадрата. Формулы корней квадратного уравнения.

Исследование решений квадратного уравнения. Уравнения, приводимые к квадратному.

Теорема Виета и ее применение к решению задач.

Дробно –рациональные уравнения. Дробно-рациональные уравнения с параметром

Решение текстовых задач, приводящих к квадратному уравнению: а) на движение; б) на работу; в) на сплавы и проценты; г) разные задачи.

### Квадратный трехчлен

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Определение квадратичной функции. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^2+a$ ,

$y = x^2 + bx + c$  и их графики. Наибольшее и наименьшее значения квадратичной функции.

Линейные преобразования графиков:  $y = f(x \pm a)$ ;  $y = f(x) \pm a$ ;  $y = |f(x)|$ ;  $y = f(-x)$ ;

$y = f(|x|)$ ;  $y = a \cdot f(x)$

### **Квадратные неравенства**

Решение квадратных неравенств.

Метод интервалов. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Решение систем квадратных неравенств.

### **Случайные события**

События. Вероятность события. Повторение элементов комбинаторики.

Решение комбинаторных и вероятностных задач с помощью комбинаторики.

Противоположные события и вероятности. Относительная частота и закон больших чисел.

### **Повторение**

Тождественные преобразования рациональных выражений.

Преобразования иррациональных выражений.

Квадратные уравнения и неравенства с модулем, текстовые задачи.

тема	Кол-во часов
Повторение	10
Расширение понятия числа	4
Неравенства	23
Квадратные корни	19
Квадратные уравнения	32
Квадратный трехчлен	19
Квадратные неравенства	23
Случайные события	14
Повторение	14