

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 01 февраля 2011 года №19644); на основе Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2012 г.

Рабочая программа реализуется посредством учебно-методического комплекта, включающего:

1. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. 8 класс.
2. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. В 2 ч.
3. Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс.
4. Ткачёва М.В. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс.
5. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно - научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

№	Нормативные документы
1.	Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) с изменениями и дополнениями ст.47 п3 ч3
2.	Конституция Российской Федерации (ст. 43);
3.	Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
4.	Областной закон от 14.11.2013 №26-3С «Об образовании в Ростовской области»
5.	Приказ Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 г. № 253, об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования
6.	Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Изучение алгебры в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений (на доступном для учащихся уровне) о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, необходимых для изучения курсов математики 7-9, и необходимых для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

По окончании 8 класса должны быть достигнуты определенные результаты:

**Личностными результатами** обучения математике в основной школе являются:

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** обучения математике в основной школе являются:

- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Общими предметными результатами** обучения математике в основной школе являются:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших

математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования,
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 8 КЛАССА**

### **1. Неравенства (19 часов)**

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.

Цель - сформировать представление о числовых неравенствах, о неравенстве с одной переменной, о модуле действительного числа, о положительных и отрицательных числах, о числовых промежутках.

*Познакомится* со свойствами числовых неравенств, неравенствами одинакового смысла, неравенствами противоположного смысла, неравенствами одинакового знака, строгими неравенствами, нестрогими неравенствами.

*Научится* решать линейные неравенства с переменной, системы линейных неравенств, используя теоремы о сложении и умножении неравенств.

*Овладеет* навыками решения линейных неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуля.

### **1. Приближенные вычисления (14 часов)**

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. Обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Цель - сформировать представление о приближенном значении по недостатку, по избытку, округлении чисел, о погрешности приближения, об абсолютной и относительной погрешности, о правиле округления.

*Познакомится* с правилами вычисления на микрокалькуляторе степени, числа, обратной данному числу, с использованием ячейки памяти.

*Научится* давать оценку абсолютной и относительной погрешности, если известны приближения с избытком и недостатком.

*Овладеет* умением решить прикладную задачу на вычисление абсолютной и относительной погрешности.

### **Квадратные корни (14 часов)**

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Цель - сформировать представлений о квадратном корне из неотрицательного числа, о рациональных, иррациональных и действительных числах, о квадратном корне из степени, произведения и дроби.

*Познакомится* с правилами вычисления арифметического корня из степени, произведения и дроби, с алгоритмом извлечения квадратного корня из любого неотрицательного числа.

*Научится* преобразовывать выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней.

*Овладеет* навыками решения уравнений, содержащих радикалы.

### **Квадратные уравнения (23 часа)**

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

Цель – познакомить с квадратным уравнением, неполным квадратным уравнением, приведенным квадратным уравнением; формулами дискриминанта и корней квадратного уравнения, теоремой Виета и обратной ей; биквадратными и дробно-рациональными уравнениями и способами их решения, с алгоритмом решения текстовых задач с помощью составления квадратного уравнения.

*Познакомится* с полным, приведенным, неполным квадратным уравнением, с дискриминантом квадратного уравнения, формулой корней квадратного уравнения, теоремой Виета.

*Научится* решать приведенное квадратное уравнение, применяя обратную теорему Виета,

раскладывать квадратный трехчлен на множители, решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения;

*Овладеет* навыками решения рациональных уравнений как математических моделей реальных ситуаций.

### **Квадратичная функция (16 часов)**

Определение квадратичной функции. Функции  $y = x^2$ ,  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ . Построение графика.

**Цель** - формирование представлений о функциях  $y = kx^2$ ,  $y = x^2$ ,  $y = ax^2 + Bx + c$  и их графиках.

*Познакомится* с функциями  $y = kx^2$ ,  $y = x^2$ ,  $y = ax^2 + Bx + c$ .

*Научится* строить графики функций  $y = kx^2$ ,  $y = ax^2 + Bx + c$  и описывать их свойства;

*Овладеет* умением использовать несколько способов графического решения уравнения, алгоритма построения графика функции  $y = f(x + l) + m$ ; навыкам решения квадратных уравнений графическим способом, построения дробно-линейной функции.

### **Квадратные неравенства (12 часов)**

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Цель - сформировать представления о квадратном неравенстве с одной переменной, о частном и общем решениях, о равносильности, о равносильных преобразованиях, о методе интервалов.

*Познакомится* с квадратным неравенством с одной переменной.

*Научится* решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции; методом интервалов.

*Овладеет* навыками исследования квадратичной функции по ее коэффициентам, по дискриминанту и графику функции.

### **Повторение (4 часа)**

Цель - обобщить и систематизировать курс алгебры за 8 класс, решая задания повышенной сложности; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Направления проектной деятельности обучающихся**

Курс алгебры в 8 классе предусматривает выполнение следующих краткосрочных проектных работ:

- 1) «Неравенства в геометрии»
- 2) «Решение неравенств с параметрами»
- 3) «Округление чисел и количеств у древних народов»
- 4) «В.М. Брадис и его вычислительные таблицы»
- 5) «Современные задачи практики, решаемые с помощью приближенных вычислений»
- 6) «Способы нахождения приближенных значений числа  $\pi$ »
- 7) «Исторические задачи на составление и решение квадратных уравнений»
- 8) «Квадратные уравнения в задачах физики и геометрии»
- 9) «Различные методы решения систем уравнений»
- 10) «Решение неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля»
- 11) «Неравенства с параметрами»
- 12) «Решение систем неравенств второй степени с одним неизвестным»

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Повторение курса математики 7 класса (3)		
	<b>Глава I. Неравенства(19)</b>	
1	Положительные и отрицательные числа	<p>Формулируют и доказывают свойства числовых неравенств. Используют аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Учатся решать неравенства первой степени с одним неизвестным и их системы. Знакомство с понятиями уравнений и неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля. Находят пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решают линейные неравенства. Решают системы линейных неравенств.</p>
2	Числовые неравенства	
3	Основные свойства числовых неравенств	
4	Сложение и умножение неравенств	
5	Строгие и нестрогие неравенства	
6	Неравенства с одним неизвестным	
7	Решение неравенств	
8	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	
9	Решение систем неравенств	
10	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	
	<b>Глава II. Приближенные вычисления(14)</b>	
11	Приближенные значения величин. Погрешность приближения	<p>Знакомятся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения. Учатся производить вычисления с помощью МК.</p>
12	Оценка погрешности	
13	Округление чисел	
14	Относительная погрешность	
15	Практические приемы приближенных вычислений	
16	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	
17	Действия над числами, записанными в стандартном виде	
18	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному.	
19	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	



<b>Глава III. Квадратные корни (14)</b>		Приводят примеры рациональных и иррациональных чисел. Находят значения арифметических квадратных корней. Используют при необходимости калькулятор. Доказывают теоремы о корне из произведения и дроби. Освобождаются от иррациональности в знаменателях дробей. Выносят множитель за знак корня и вносят множитель под знак корня.
20	Арифметический квадратный корень	
21	Действительные числа	
22	Квадратный корень из степени	
23	Квадратный корень из произведения	
24	Квадратный корень из дроби	
<b>Глава IV. Квадратные уравнения (23)</b>		Решают квадратные уравнения. Находят подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследуют квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решают дробные иррациональные уравнения, сводят решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.
25	Квадратное уравнение и его корни	
26	Неполные квадратные уравнения	
27	Метод выделения полного квадрата	
28	Решение квадратных уравнений	
29	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	
30	Уравнения, сводящиеся к квадратным	
31	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
32	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	
33	Квадратные уравнения с комплексным неизвестным	
<b>Глава V. Квадратичная функция (16)</b>		Знакомятся с понятием квадратичной функции. Функциями $y=x^2, y=ax^2, y=ax^2+bx+c$ . Учатся строить график квадратичной функции.
34	Определение квадратичной функции	
35	Функция $y=x^2$	
36	Функция $y=ax^2$	
37	Функция $y=ax^2+bx+c$	
38	Построение графика квадратичной функции	
<b>Глава VI. Квадратные неравенства (13)</b>		Вырабатывают умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции. Знакомятся с методом интервалов.
39	Квадратное неравенство и его решение	
40	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	
41	Метод интервалов	
42	Повторение и решение задач	
43	<b>Повторение. Подведение итогов.</b>	

