

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для учащихся 8-9 класса предназначена для реализации федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и составлена на основе программы:

- Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. 8 класс. /Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра.7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2011.

Изучение алгебры в 8-9 классах основной школы направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие);
- усвоение аппарата уравнений и систем уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников;
- 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.

Содержание рабочей программы предполагает следующие формы проведения уроков: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы учащихся: тесты, самостоятельные, проверочные работы и математические диктанты (по 10 - 15 минут), контрольные работы и зачеты в конце логически законченных блоков учебного материала.

Данная рабочая программа предполагает использование следующих видов контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, промежуточный контроль –промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

Место предмета: предмет «Алгебра» относится к образовательной области «Математика». Рабочая программа рассчитана на 3 часа алгебры в неделю (102 часа в год). Содержание программы связано с такими предметами, как: физика, химия, геометрия.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса алгебры 8-9-го классов учащиеся **должны знать**:

- определение алгебраической дроби, основное свойство дроби, правила сложения, вычитания, умножения и деления дробей;
- определение квадратичной функции, функции  $y = \frac{k}{x}$ ;
- функции  $y = \sqrt{x}$ , их свойства;
- определение квадратного уравнения, алгоритм решения квадратных, биквадратных уравнений, теорему Виета;
- определение рационального, иррационального, действительных чисел;
- определение числового неравенства, свойства числовых неравенств.

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами.

**должны уметь:**

- приводить алгебраические дроби к одному знаменателю, выполнять тождественные преобразования;
- строить графики квадратичной функции, функции  $y = \frac{k}{x}$ , функции  $y = \sqrt{x}$ ;
- извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
- раскладывать квадратный трехчлен на множители, решать полное и неполное квадратное уравнение с помощью дискриминанта или по теореме Виета;
- решать простейшие уравнения с модулем;
- решать квадратные неравенства.
- 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 и квадратные 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;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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 ( $y=kx$ , где  $k \neq 0$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ), строить их графики;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий.
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирование практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 8 КЛАСС

##### Раздел I. Рациональные дроби (23 ч.)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$

## Раздел II. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора. Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}$ .

Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

## Раздел III. Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида. Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

#### **Раздел IV. Неравенства (20 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

#### **Раздел V. Степень с целым показателем (11 ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний. Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примерные представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот

таких статистических характеристик как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма

## **Раздел VI. Повторение. Решение задач (8 ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

## **9 КЛАСС**

### **Раздел I. Квадратичная функция (22 ч)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

**Цель** – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

**Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции  $y=ax^2$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства. Уметь построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство  $ax^2+bx+c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функции

### **Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

**Цель** – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

### **Раздел III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)**

Четная и нечетная функции. Функция  $y=x^n$ , Определение корня n-й степени.

**Цель** – ввести понятие корня n-й степени.

**Знать** определение и свойства четной и нечетной функций

**Уметь** строить график функции  $y=x^n$ , знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения  $x^n=a$  при: а) четных и б) нечетных значениях n

**Знать** определение корня n-й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение  $\sqrt[n]{a}$

**Уметь** выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени

**Знать**, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби

**Знать** свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

**Уметь** выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

### **Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**Цель** – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

**Знать** формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

**Знать**, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

**Уметь** вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

**Уметь** применять формулу при решении стандартных задач

**Уметь** применять формулу  $S = \frac{b}{1-q}$  при решении практических задач

**Уметь** находить разность арифметической прогрессии

**Уметь** находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. **Уметь** находить

любой член геометрической прогрессии. **Уметь**

находить сумму n первых членов геометрической

прогрессии. **Уметь** решать задачи.

### **Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

**Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

## Раздел VI. Повторение (21 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков.

### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 8 КЛАСС

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	В том числе контрольных работ
<b>Раздел I. Рациональные дроби</b>	<b>23</b>	<b>2</b>
Тема 1.1. Рациональные дроби и их свойства	5	
Тема 1.2. Сумма и разность дробей	6	
Контрольная работа № 1	1	1
Тема 1.3. Произведение и частное дробей	10	
Контрольная работа № 2	1	1
<b>Раздел II. Квадратные корни</b>	<b>19</b>	<b>2</b>
Тема 2.1. Действительные числа	2	
Тема 2.2. Арифметический квадратный корень	5	
Тема 2.3. Свойства арифметического квадратного корня	3	1
Контрольная работа № 3	1	
Тема 2.4. Применение свойств арифметического квадратного корня	7	
Контрольная работа № 4	1	1
<b>Раздел III. Квадратные уравнения</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
Тема 3.1. Квадратное уравнение и его корни	10	
Контрольная работа № 5	1	1
Тема 3.2. Дробные рациональные уравнения	9	
Контрольная работа № 6	1	1
<b>Раздел IV. Неравенства</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
Тема 4.1. Числовые неравенства и их свойства	8	
Контрольная работа № 7	1	1
Тема 4.2. Неравенства с одной переменной и их системы	10	
Контрольная работа № 8	1	1
<b>Раздел V. степень с целым показателем. Элементы статистики</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
Тема 5.1. Степень с целым показателем и ее свойства	6	
Контрольная работа № 9	1	1
Тема 5.2. Элементы статистики	4	
<b>Повторение</b>	<b>8</b>	
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>9</b>



## 9 КЛАСС

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	В том числе контрольных работ
<b>Раздел I. Квадратичная функция</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
Тема 1.1. Функции и их свойства	5	
Тема 1.2. Квадратный трехчлен	4	
Контрольная работа № 1	1	1
Тема 1.3. Квадратичная функция и ее график	8	
Тема 1.4. Степенная функция. Корень n-ой степени	3	
Контрольная работа № 2	1	1
<b>Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
Тема 2.1. Уравнения с одной переменной	8	
Тема 2.2. Неравенства с одной переменной	5	
Контрольная работа № 3	1	1
<b>Раздел III. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>17</b>	<b>1</b>
Тема 3.1. Уравнения с двумя переменными и их системы	12	
Тема 3.2. Неравенства с двумя переменными	4	
Контрольная работа № 4	1	1
<b>Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
Тема 4.1. Арифметическая прогрессия	7	
Контрольная работа № 5	1	1
Тема 4.2. Геометрическая прогрессия	6	
Контрольная работа № 6	1	1
<b>Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятности</b>	<b>13</b>	<b>1</b>
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	9	
Тема 5.2. Начальные сведения из теории вероятности	3	
Контрольная работа № 7	1	1
<b>Повторение</b>	<b>21</b>	
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>7</b>

### 5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### УМК:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2008.
2. Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова: Просвещение, 2011.
3. Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова: Просвещение, 2011.

### ***Дополнительная литература:***

1. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
3. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
4. Алгебра: дидактические материалы для 8 класса / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
5. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011
6. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
7. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
8. Алгебра: дидактические материалы для 9 класса / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.

### ***Электронные образовательные ресурсы:***

1. <http://originalmatem.ucoz.ru> - Математический марафон
3. <http://rescuege.ru> – Решу ЕГЭ
5. <http://www.uchportal.ru/> - Учебный портал
6. [infourok.ru](http://infourok.ru) - Инфоурок
7. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.