

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 7  
город Узловая Тульской области**

<b>Рассмотрено на заседании МО</b> Руководитель МО <i>Бучнева</i> /Е.В. Бучнева Протокол от <u>30.08</u> № _____ <u>2016.</u>	<b>Согласовано</b> Заместитель директора по УВР <i>Рысляева</i> /И.Е. Рысляева	<b>Утверждаю</b> Директор МКОУ СОШ №7 <i>Карась</i> /В.С. Карась Приказ от <u>30.08.16</u> № <u>10</u> на основании решения Педагогического совета, протокол от <u>22.08.2016</u> № <u>1</u>
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

7-9 класс

Бучневой Елены Васильевны,

учителя математики  
высшей категории

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе - федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике;

- примерной программы основного общего образования по математике; - программы по алгебре для 7-9 классов (авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова) / Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2008.

### Структура документа

Рабочая программа включает в себя: пояснительную записку; учебно-тематический план, содержание тем учебного курса, требования к уровню подготовки учащихся 7-9 классов, перечень учебно-методического обеспечения, фонд оценочных знаний.

### Общая характеристики учебного предмета

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе освоения содержания курса алгебры учащиеся 7-9 классов получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### Место предмета в учебном плане

	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных часов	123 часа (5 часов в неделю в I четверти и 3 часа в неделю во II, III, IV четвертях)	121 час (4 часа в неделю в I полугодии, 3 часа в неделю во II полугодии)	140 часов (4 часа в неделю)
Количество контрольных работ	10	10	9

Количество часов по темам авторской программы изменено в связи со сложностью изучаемых тем, проведена корректировка содержания тем в

соответствии с содержанием федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике.

В 7 классе добавлены на изучение тем «Функции» 1 час, «Формулы сокращенного умножения» 2 часа.

В 8 классе количество часов увеличено на один на следующие темы: «Рациональные дроби», «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Неравенства», «Степень с целым показателем. Элементы статистики».

В 9 классе количество часов увеличено на два на темы: «Квадратичная функция», «Уравнения и неравенства с одной переменной» **Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>7 класс</b>		<b>123</b>
	Выражения, тождества, уравнения	24
	Функции	15
	Степень с натуральным показателем	15
	Многочлены	20
	Формулы сокращенного умножения	22
	Системы линейных уравнений	17
	Повторение	10
<b>8 класс</b>		<b>121</b>
	Рациональные дроби	27
	Квадратные корни	25
	Квадратные уравнения	25
	Неравенства	21
	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14
	Повторение	9
<b>9 класс</b>		<b>140</b>
	Квадратичная функция	31
	Уравнения и неравенства с одной переменной	22
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	24
	Прогрессии	17
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17
	Повторение	29

**Содержание обучения**

# АЛГЕБРА

## 7 класс (123 часа)

### 1. Выражения, тождества, уравнения (24 часа)

Числовые выражения. Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Равенство буквенных выражений. Простейшие преобразования выражений. Тождество, доказательство тождеств. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

*Контрольная работа №1 по теме «Выражения»*

*Контрольная работа №2 по теме «Уравнение с одной переменной»*

### 2. Функции (15 часов)

Понятие функции. Область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики. Линейная функция и ее график, геометрический смысл коэффициентов. Условие параллельности прямых.

*Контрольная работа №3 по теме «Функции»*

### 3. Степень с натуральным показателем (15 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

*Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»*

### 4. Многочлены (20 часов)

Многочлены. Степень многочлена. Корень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

*Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов»*

*Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»*

### 5. Формулы сокращенного умножения (22 часов)

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

*Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»*

*Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»*

## **6. Системы линейных уравнений (17 часов)**

Уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой. Система уравнений, решение системы. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение подстановкой и алгебраическим сложением. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

*Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»*

## **7. Повторение (10 часов)**

*Итоговая контрольная работа № 10.*

## **8 класс (121 час)**

### **1. Рациональные дроби (27 часов)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Действия с алгебраическими дробями. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функции, описывающие обратную

пропорциональную зависимости, их графики. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

Подстановка выражений  $x$

вместо переменных. Гипербола. Примеры графических зависимостей,

отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

*Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»*

*Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений»*

### **2. Квадратные корни (25 часов)**

Общие сведения о действительных числах. Понятие об иррациональных числах. Иррациональность числа. Квадратный корень из числа. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

*Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»*

*Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»*

### **3. Квадратные уравнения (25 часов)**

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

*Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»*

*Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»*

### **4. Неравенства (21 час)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Доказательство числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»*

*Контрольная работа № 8 по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»*

### **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (14 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

*Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем»*

### **6. Повторение (9 часов)**

*Итоговая контрольная работа № 10*

## **9 класс (140 часов)**

### **1. Квадратичная функция (31 час)**

Функция. Графики функций: модуль. Свойства функций, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Многочлены с одной переменной. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ . Ее свойства и график. Парабола. Координаты вершины

параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Понятие о корне n-ой степени из числа. Корень третьей степени. Графики функций: корень кубический. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

*Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»*

*Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция и ее график»*

## **2. Уравнения и неравенства с одной переменной (22 часа)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств. *Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения с одной переменной»*

*Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства с одной переменной»*

## **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнения с двумя переменными. Системы уравнений второй степени. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Уравнение окружности с центром в начале координат, в любой заданной точке.

Неравенства с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Уравнения с несколькими переменными. Примеры решений нелинейных систем.

*Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»*

## **4. Прогрессии (17 часов)**

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сложные проценты.

*Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия»*

*Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»*

## **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Частота события, вероятность. Относительная частота и вероятность



случайного события. Равновозможные события и подсчет их вероятности.  
Представление о геометрической вероятности.

*Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*

**6. Повторение (29 часов)**

*Итоговая контрольная работа № 9*

## Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения математики ученик 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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**АРИФМЕТИКА уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

### **АЛГЕБРА 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 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, строить их графики;

### **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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ уметь**

- 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, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- 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;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; □ понимания статистических утверждений.

## Перечень учебно-методического обеспечения

1. Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2010-2013.
2. Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2010-2013.
3. Алгебра. 9 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2010-2013.
4. Электронные приложения к учебнику.
5. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М. : Просвещение, 2010-2013.
6. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М. : Просвещение, 2010-2013.
7. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М. : Просвещение, 2010-2013.