

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Основная общеобразовательная школа №13

РАССМОТРЕНО:

На заседании МО учителей  
естественно-математического  
цикла

Протокол № 1 от 30.08.2018г.

Руководитель МО:

\_\_\_\_\_ /В.В.Анохин/

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом

Протокол

№1 от 31 августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ ООШ №13

\_\_\_\_\_ /Е.Д.Остроухова/

Приказ

№ 60 от 31 августа 2018 г.

**Рабочая программа  
по алгебре  
7 - 9 классы  
на 2018-2019 учебный год**

Составитель:

Чечулина Алена Анатольевна,  
учитель математики  
МБОУ ООШ № 13

п.г.т. Спасск  
2018

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Изучение алгебры в 7-9 классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### 1) в личностном направлении:

- 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;

### 2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 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;

### 3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений;
- 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, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **В результате изучения предмета алгебра**

### **Измерения, приближения, оценки.**

#### Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

#### Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения.**

#### Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения.**

#### Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## **Неравенства.**

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## **Основные понятия. Числовые функции.**

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **Числовые последовательности.**

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика.**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Случайные события и вероятность.**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика.**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

### **7 класс**

#### **1. Действительные числа (18 часов)**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

#### **С – 1. «Признаки делимости»**

#### **С – 2. «Действия с рациональными числами»**

#### **Контрольная работа №1 «Действительные числа»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- понятие действительного числа;

Уметь:

- изображать числа на координатной оси.

#### **1. Одночлены и многочлены (20 часов)**

Числовые и буквенные выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

#### **С – 3. «Сложение и вычитание многочленов»**

#### **С – 4. «Умножение многочлена на одночлен»**

## **С – 5. «Умножение многочленов»**

### **Контрольная работа №2 «Многочлены»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- понятие одночлена и свойства одночленов;
- понятие многочлена и свойства многочленов.

Уметь:

- применять свойства одночленов и многочленов;
- выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

### **2. Формулы сокращенного умножения (18 часов)**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители

## **С – 6. «Применение формул сокращенного умножения»**

## **С – 7. «Разложение многочлена на множители»**

### **Контрольная работа №3 «Формулы сокращенного умножения»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, куб разности, разность кубов, сумма кубов.

Уметь:

- применять формулы сокращенного умножения для преобразования выражений;
- решать комбинированные задания на применение формул сокращенного умножения;
- выделять полный квадрат;
- раскладывать многочлен на множители с целью применения при изучении квадратного трехчлена и квадратного уравнения в 8 классе.

### **3. Алгебраические дроби (19 часов)**

Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тожественное равенство рациональных выражений.

## **С – 8. «Сложение и вычитание алгебраических дробей»**

## **С – 9. «Умножение и деление алгебраических дробей»**

## **С – 10 «Рациональные выражения и их преобразования»**

### **Контрольная работа №4 «Алгебраические дроби»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- понятие алгебраической дроби;
- основное свойство дроби;
- понятие рационального выражения;
- понятие числового значения рационального выражения.

Уметь:

- применять основное свойство дроби;
- выполнять действия над алгебраическими дробями при условии, что знаменатель дроби – ненулевой многочлен.

### **4. Степень с целым показателем (7 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

## **С – 11. «Степень с целым показателем»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- понятие степени с целым показателем;

- понятие стандартного вида числа.

Уметь:

- выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде;
- преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

### **5. Линейные уравнения с одним неизвестным (6 часов)**

Уравнение первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение текстовых задач.

**С – 12. «Решение линейных уравнений с одним неизвестным»**

**С – 13. «Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений»**

**Контрольная работа №5 «Линейные уравнения»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- понятие уравнения первой степени с одним неизвестным и его корня;
- понятие о числе корней уравнения первой степени с одним неизвестным;
- понятие линейного уравнения с одним неизвестным и его корня.

Уметь:

- решать уравнения первой степени с одним неизвестным;
- решать линейные уравнения с одним неизвестным;
- решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений.

### **6. Системы линейных уравнений (7 часов)**

Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем линейных уравнений

**С – 14. «Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными»**

**С – 15. «Решение текстовых задач алгебраическим способом»**

**Контрольная работа №7 «Системы линейных уравнений»**

В результате изучения темы ученики должны

Знать:

- понятие уравнения первой степени с двумя неизвестными и его решения;
- понятие системы уравнений первой степени с двумя неизвестными и ее решения;
- понятие равносильности уравнений и систем уравнений;
- понятие систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными и ее решения;
- понятие уравнения с несколькими неизвестными
- способы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными: способ подстановки и способ алгебраического сложения.

Уметь:

- решать системы двух линейных уравнений способом подстановки и способом алгебраического сложения;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом.

### **7. Повторение (7 часов)**

Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Линейные уравнения.

**Итоговая контрольная работа (1 час)**

## **8 класс**

### **Функции и графики**

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции  $y=x$ ,  $y=x^2$ ,  $y=1/x$ , их свойства и графики.

### **Квадратные корни**

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

### **Квадратные уравнения**

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

### **Рациональные уравнения**

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение рациональных уравнений заменой неизвестных. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

### **Линейная функция**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y=kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение. Функция  $y=x$ .

### **Квадратичная функция**

Квадратичная функция и ее график.

### **Дробно-линейная функция**

Обратная пропорциональность и ее график.

### **Системы рациональных уравнений**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. Решение уравнений в целых числах.

### **Графический способ решения систем уравнений**

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования систем двух уравнений с двумя неизвестными. Решение систем уравнений графическим способом. Вероятность события.

### **Повторение**

## **9 класс**

### **Линейные неравенства с одним неизвестным**

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

*Основная цель* - выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств.

### **Неравенства второй степени с одним неизвестным**

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

*Основная цель* – выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.

### **Рациональные неравенства**

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

*Основная цель* – выработать умение решать рациональные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.

### **Корень n-й степени**

Свойства функции и её график. Корень n-й степени. Корень чётной и нечётной степени. Арифметический корень. Свойства корней n-й степени. Корень n-й степени и натурального числа. Функция. Степень с рациональным показателем и её свойства.

*Основная цель* изучить свойства функции и их графики, свойства корня n-й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни n-й степени.

### **Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии**



Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* – выработать умения, связанные с задачами на арифметическую и геометрическую прогрессии.

#### **Приближения чисел.**

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближённые вычисления с калькулятором.

*Основная цель* – усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

#### **Повторение. Решение задач**

*Основная цель* - повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс алгебры 7-9 класса. Подготовиться к успешной сдаче ОГЭ.

### Тематическое планирование в 7 классе

105 часов в год, 3 часа в неделю

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Действительные числа	21
2	Одночлены и многочлены	27
3	Формулы сокращенного умножения	17
4	Алгебраические дроби	17
5	Степень с целым показателем	5
6	Линейные уравнения с одним неизвестным	5
7	Системы линейных уравнений	7
8	Повторение	6
	<b>Итого</b>	<b>105</b>

### Тематическое планирование в 8 классе

105 часов в год, 3 часа в неделю

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Функции и графики.	9
2	Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$	7
3	Квадратные корни.	9
4	Квадратные уравнения.	14
5	Рациональные уравнения.	14
6	Линейная функция.	9
7	Квадратичная функция.	12
8	Системы рациональных уравнений.	8
9	Графический способ решения систем уравнений.	7
10	Элементы статистики.	5
11	Повторение курса алгебры 8 класса.	11
	<b>Итого</b>	<b>105</b>

### Тематическое планирование в 9 классе

102 часов в год, 3 часа в неделю

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Линейные неравенства с одним неизвестным	11
2	Неравенства второй степени с одним неизвестным	12
3	Рациональные неравенства	14
4	Корень степени $n$	16
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18
6	Приближения чисел	8
7	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	14
8	Повторение	9
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

