

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа № 1» г. Рубцовска

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании МО естественно-  
математического цикла  
Протокол № 1


от «\_26\_» августа 2019 г.

Руководитель МО Кичигина Н.В.



**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора  
по учебной работе

 /Т.Н.Эрбес/

«\_27\_» августа 2019г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МБОУ «ОтечОШ №1»

 Л.Ю.Баранчикова

Приказ № 92/4

от «\_27\_» августа 2019г.



**Рабочая программа по учебному предмету  
«Алгебра»  
для 9 «А,Б» классов основного общего  
образования на 2019-2020 учебный год**

Учитель математики: Жданова М.Ю., первой  
квалификационной категории

**Рубцовск, 2019**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» составлена в соответствии с:

- ФЗ - 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Положением о рабочей программе по учебному предмету/курсу МБОУ «О(С)ОШ №1»;
- Основной образовательной программой основного общего образования;
- Годовым календарным учебным графиком на 2019-2020 учебный год;
- Учебным планом МБОУ «О(С)ОШ №1» на 2019-2020 учебный год;
- Рабочей программой основного общего образования. Алгебра. 7-9 классы. Авторы: Бурмистрова Т.А., Просвещение, 2014 год.
- Методическими рекомендациями для учителя, 9 класс к учебнику С.М. Никольского, автор: Потапов М.К., Шевкин А.В. Просвещение.

*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.

*Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:*

- 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 функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 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.

**Учебно-методический комплект:**

1. Авторская программа основного общего образования. Алгебра. 7-9 классы. Авторы: Бурмистрова Т.А., Просвещение, 2014 год.
2. Методические рекомендации для учителя, 9 класс к учебнику С.М. Никольского, автор: Потапов М.К., Шевкин А.В. Просвещение.
3. Дидактические материалы 9 класс, автор: М.К. Потапов, А.В. Шевкин.

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты:**

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметные результаты:**

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **Предметные результаты:**

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- 3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умения пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- 6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **Арифметика**

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### **Алгебра**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь.

Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными.

Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## **Функции**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = y$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **Вероятность и статистика**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании. Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события.

Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## **Логика и множества**

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров

## Формы организации учебных занятий

### Общие формы организации познавательной деятельности

Индивидуальные, групповые, парные, коллективные, фронтальные.

### Виды учебной деятельности

При изучении материала по математике для использования на учебных занятиях, во внеурочное время, при выполнении домашних заданий используются следующие виды учебно-познавательной деятельности учащихся:

#### **Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой;
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Вывод и доказательство формул.
- Анализ формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

#### **Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Анализ проблемных ситуаций.

## 4. План реализации практической части учебного материала

№ п/п	№ урока	Тема контрольной работы	Стр. в КИМ	Дата проведения	
				9А	9Б
1	20	Контрольная работа №1 по теме: <b>«Неравенства второй степени с одним неизвестным»</b>	119		

2	31	Контрольная работа №2 по теме: <b>«Рациональные неравенства»</b>	121		
3	46	Контрольная работа №3 по теме: <b>«Корень степени n»</b>	123		
4	57	Контрольная работа №4 по теме: <b>«Арифметическая прогрессия»</b>	127		
5	64	Контрольная работа №5 по теме: <b>«Геометрическая прогрессия»</b>	129		
6	83	Контрольная работа №6 по теме: <b>«Теория вероятностей»</b>	133		
7	104- 105	Итоговая контрольная работа	134		

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		9 А	9Б
<b>§ 1 Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)</b>			
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным		
2	Неравенства первой степени с одним неизвестным		
3	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным		
4	Линейные неравенства с одним неизвестным		
5	Линейные неравенства с одним неизвестным		
6	Линейные неравенства с одним неизвестным		
7	Системы линейных неравенств с одним неизвестным		
8	Системы линейных неравенств с одним неизвестным		
9	Системы линейных неравенств с одним неизвестным		
<b>§ 2 Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов)</b>			
10	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным		
11	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом		
12	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом		
13	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом		
14	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю		
15	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю		
16	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом		
17	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом		
18	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени		
19	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени		
20	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства второй степени с одним неизвестным»</b>		
<b>§3 Рациональные неравенства (11 часов)</b>			
21	Метод интервалов		
22	Метод интервалов		

23	Метод интервалов		
24	Решение рациональных неравенств		
25	Решение рациональных неравенств		
26	Системы рациональных неравенств		
27	Системы рациональных неравенств		
28	Нестрогие рациональные неравенства		
29	Нестрогие рациональные неравенства		
30	Нестрогие рациональные неравенства		
31	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные неравенства»</b>		
<b>§4 Функция <math>y=x^n</math> (3 часа)</b>			
32	Свойства и график функции $y = x^n (x \geq 0)$		
33	Свойства и графики функций $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$		
34	Свойства и графики функций $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$		
<b>§5 Корень степени n (12 часов)</b>			
35	Понятие корня степени n		
36	Понятие корня степени n		
37	Корни чётной и нечётной степени		
38	Корни чётной и нечётной степени		
39	Корни чётной и нечётной степени		
40	Арифметический корень		
41	Арифметический корень		
42	Арифметический корень		
43	Свойства корней степени n		
44	Свойства корней степени n		
45	Свойства корней степени n		
46	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Корень степени n»</b>		
<b>§6 Числовые последовательности и их свойства (4 часа)</b>			
47	Понятие числовой последовательности		
48	Понятие числовой последовательности		
49	Свойства числовых последовательностей		
50	Свойства числовых последовательностей		
<b>§7 Арифметическая прогрессия</b>			
51	Понятие арифметической прогрессии		
52	Понятие арифметической прогрессии		
53	Понятие арифметической прогрессии		
54	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		
55	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		
56	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		
57	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>		
<b>§8 Геометрическая прогрессия (7 часов)</b>			
58	Понятие геометрической прогрессии		
59	Понятие геометрической прогрессии		
60	Понятие геометрической прогрессии		
61	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
62	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
63	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
64	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>		
<b>§9 Приближения чисел (6 часов)</b>			
65	Абсолютная погрешность приближения		
66	Относительная погрешность приближения		



67	Приближение суммы и разности		
68	Приближение произведения и частного		
69	Способы представления числовых данных		
70	Характеристика числовых данных		
<b>§10 Комбинаторика (5 часов)</b>			
71	Задачи на перебор всех возможных вариантов		
72	Комбинаторные правила		
73	Перестановки		
74	Размещения		
75	Сочетания		
<b>§11 Введение в теорию вероятностей (8 часов)</b>			
76	Случайные события		
77	Случайные события		
78	Вероятность случайных событий		
79	Вероятность случайных событий		
80	Сумма, произведение и разность случайных событий		
81	Несовместные события. Независимые события.		
82	Частота случайных событий.		
83	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Теория вероятностей»</b>		
<b>§12 Повторение курса алгебры 7-9 классов (18 часов)</b>			
84	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Формулы сокращённого умножения		
85	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Алгебраические дроби		
86	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Степень с целым показателем		
87	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы линейных уравнений		
88	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы линейных уравнений		
89	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратные корни		
90	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратные уравнения		
91	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратные уравнения		
92	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Рациональные уравнения		
93	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Рациональные уравнения		
94	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Линейная функция		
95	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратичная функция		
96	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратичная функция		
97	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Неравенства второй степени с одним неизвестным		
98	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Неравенства второй степени с одним неизвестным		
99	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Корень n степени		
100	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Арифметическая прогрессия		
101	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Арифметическая прогрессия		
102	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Геометрическая прогрессия		
103	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Геометрическая прогрессия		
104	Итоговая контрольная работа		
105	Итоговая контрольная работа		

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. ФГОС ООО
2. Примерные программы основного общего образования. Математика.(Стандарты второго поколения) . – Просвещение 2011
3. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система знаний/А.Г. Асмолов , О.А. Карабанова. \_ М: Просвещение , 1994
4. Никольский С.М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М.К, Потапов, Н.Н, Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2011.
5. Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2011.
6. Чулков П.В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П.В. Чулков. – Просвещение, 2011

