

Кировское областное государственное  
общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя школа с. Архангельское Немского района»

<b>УТВЕРЖДАЮ</b> директор КОГОБУ СШ с. Архангельское Немского района <i>Ложкина Т.П.</i> /Ложкина Т.П./ Приказ № <u>03/г-394-20</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 20 <u>20</u> г.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> зам. директора по УВР <i>Слободчикова Н.В.</i> /Слободчикова Н.В./ « <u>31</u> » <u>августа</u> 20 <u>20</u> г.	<b>РАСМОТРЕНО</b> на заседании МО учителей математики, информатики и технологии Протокол № <u>1</u> от <u>28.08.20</u> Руководитель МО: <i>И.Н. Гвоздева</i> /
--	---	--



**Рабочая программа по предмету «Алгебра»  
(предметная область «Математика и информатика»)  
для 7-9 класса на 2020 – 2021 учебный год  
(базовый уровень)**

Составители программы:  
учителя математики  
Гвоздева Ирина Николаевна  
первая квалификационная категория,  
Черепанова Елена Николаевна

с. Архангельское 2020

Рабочая программа по учебному предмету **Алгебра** для обучающихся 7-9 класса соответствует

- Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования (Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17 декабря 2010 года «Об утверждении и введении в действие ФГОС ООО»)
- Примерной программе по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения).
- Авторской программе коллектива авторов: А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Д.А. Номировского, Е.В. Буцко по алгебре 7-9 класса, опубликованной в книге: Математика: программы: 5-11 классы/ [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2016
- Учебному плану КОГОбУ СШ с. Архангельское Немского района на 2020-21 учебный год (количество недельных часов Рабочей программы соответствует количеству часов учебного плана КОГОбУ СШ с. Архангельское Немского района на данный учебный год – 7 класс - 3 часа в неделю, 8 класс - 4 часа в неделю, 9 класс – 3 часа в неделю)
- Календарному учебному графику КОГОбУ СШ с. Архангельское Немского района на 2020-21 учебный год (количество учебных недель Рабочей программы соответствует Календарному учебному графику КОГОбУ СШ с. Архангельское Немского района на данный учебный год – 7 класс - **34** учебных недели, 8 класс - **34** учебных недели, 9 класс – **34** учебных недели)

Таким образом, рабочая программа по учебному предмету **Алгебра** в 7 классе составлена на **102** часа, в 8 классе составлена на **136** часа, в 9 классе составлена на **102** часа.

**Название учебно-методического комплекта** используемого для достижения поставленной цели в соответствии с образовательной программой учреждения

- Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2017
- Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017
- Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017
- Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018

- Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018
- Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019

## Введение

Курс алгебры 7—9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7—9 классах, алгебры и математического анализа в 10—11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 7-9 классах

#### Алгебраические выражения

*Выпускник научится:*

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях; выполнять преобразование 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:*

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

#### 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 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:*

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Числовые множества**

*Выпускник научится:*

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Выпускник получит возможность:*

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Функции**

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

- 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;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Элементы прикладной математики**

*Выпускник научится:*

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*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;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
  - 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
  - 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
  - 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами; решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

## 2. Содержание учебного предмета

### 7 класс

№	Названия темы (раздела)	Основное содержание
1	Линейное уравнение с одной переменной	Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.
2	Целые выражения	Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. применение различных способов разложения многочлена на множители.
3	Функции	Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее график и свойства
4	Система линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом перестановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. решение задач с помощью систем линейных уравнений.
5	Повторение и систематизация учебного материала	Линейное уравнение с одной переменной. Целые выражения. Функции. Система линейных уравнений с двумя переменными.

### 8 класс

№	Названия темы	Основное содержание
1	Рациональные выражения	Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональных дробей в степень. Тождественные преобразования рациональных дробей. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.
2	Квадратные корни. Действительные числа	Функция $y = x^2$ и ее график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над подмножествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.
3	Квадратные уравнения	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.



### 9 класс

№	Названия темы	Основное содержание
1	Неравенства	Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.
2	Квадратичная функция	Повторение и расширение сведений о функции Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$ . Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.
3	Элементы прикладной математики	Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.
4	Числовые последовательности	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

### Перечень контрольных работ

#### 7 класс

№ к/р	Тема
1	Линейное уравнение с одной переменной
2	Степень с натуральным показателем. Одночлены. Сложение и вычитание многочленов
3	Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители
4	Формулы сокращенного умножения
5	Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители
6	Функции
7	Системы линейных уравнений с двумя переменными
8	Итоговая контрольная работа

#### 8 класс

№ к/р	Тема
1	Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей
2	Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений
3	Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график
4	Квадратные корни
5	Квадратные уравнения. Теорема Виета
6	Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений
7	Итоговая контрольная работа

**9 класс**

№ к/р	Тема
1	Неравенства
2	Функция. Квадратичная функция, её график и свойства
3	Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными
4	Элементы прикладной математики
5	Числовые последовательности
6	Обобщение и систематизация знаний учащихся

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

**7 класс**

№ п/п	Названия темы (раздела)	Количество часов
1	Линейное уравнение с одной переменной	15
2	Целые выражения	52
3	Функции	12
4	Система линейных уравнений с двумя переменными	19
5	Повторение и систематизация учебного материала	4
	Итого	102

**8 класс**

№ п/п	Названия темы	Количество часов
	<b>Повторение курса алгебры 7 класса</b>	<b>4</b>
1	Рациональные выражения	55
2	Квадратные корни. Действительные числа	30
3	Квадратные уравнения.	33
4	Повторение и систематизация учебного материала	14
	Итого	136

**9 класс**

№ п/п	Названия темы	Количество часов
1	Неравенства	21
2	Квадратичная функция	31
3	Элементы прикладной математики	20
4	Числовые последовательности	20
	Повторение и систематизация учебного материала	10
	Итого	102