

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Зеленокумска Советского района»

УТВЕРЖДЕНА приказом по МОУ «СОШ № 3  
г. Зеленокумска»

№ \_\_\_\_\_ от 31.08.2022 года

Директор \_\_\_\_\_ Г.В.Иванова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по алгебре в 9 классе

Количество часов: 3 часа в неделю (102 часа)

Уровень: базовый

Срок реализации программы: 1 год (2021-2022 учебный год)

Учитель: Гриднева С.Н.

**Планирование составлено на основе** примерной программы основного общего образования: «Математика» 5-11 классы (базовый уровень) и авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с.).

**Учебник:** «Алгебра, 9 класс» (для учащихся общеобразовательных организаций). Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский.

Рекомендовано Министерством образования и науки РФ. Издательский центр - М: «Вентана Граф», 2017

Контрольные работы: 7

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Алгебра», 9 класс составлена на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования, примерной программы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика: программы: 5 – 9 классы – 2 изд., дораб. – М.: Вентана - Граф, 2013. – 112 с.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

### **Цели обучения математике:**

- 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.

### **Задачи обучения:**

- приобретения математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

### ***Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане***

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Таким образом, учебный план МБОУ Еловская СОШ содержит в 9-ом классе 3 часа \* 34 недели = 102 часа в год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного образования.

### **Личностные результаты:**

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
5. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
6. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
7. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

### **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, 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;

6. Математические умения и навыки: выполнять вычисления с действительными числами: решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений; проводить практические расчёты; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики; решать простейшие комбинаторные задачи.

### Алгебраические выражения

#### Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "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 научиться:

- 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 научиться:

- 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 неравенства для решения задач их 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 на 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;
- развивать 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 приёмам решения комбинаторных задач.

**Содержание тем учебного курса, характеристика основных видов учебной деятельности**

<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Характеристика основных видов учебной деятельности</b>
<b>Повторение (4часа)</b>	<i>Повторяют, обобщают и систематизируют</i> знания, умения и навыки за курс алгебры основной общеобразовательной школы.
<b>Неравенства (20 часов)</b>	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. <i>Записывать</i> решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. <i>Решать</i> систему неравенств с одной переменной. <i>Оценивать</i> значение выражения. <i>Изобразить</i> на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки

## Квадратичная функция. (34 часа)

*Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.

*Формулировать определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства.

*Формулировать* свойства квадратичной функции.

*Формулировать* правила построения графиков функций с помощью преобразований вида  $f(x) \rightarrow f(x) + b$ ;  $f(x) \rightarrow f(x + a)$ ;  $f(x) \rightarrow kf(x)$ .

*Строить* графики функций с помощью преобразований вида  $f(x) \rightarrow f(x) + b$ ;  $f(x) \rightarrow f(x + a)$ ;  $f(x) \rightarrow kf(x)$ .

*Строить* график квадратичной функции.

По графику квадратичной функции *описывать* её свойства.

*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.

*Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.

*Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными,

метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными,

одно из которых не является линейным.

*Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

<p><b>Элементы прикладной математики. (20 часов)</b></p>	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p> <p><i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.</p> <p><i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами.</p> <p><i>Пояснять и записывать</i> формулу нахождения частоты случайного события.</p> <p><i>Описывать</i> статистическую оценку вероятности случайного события.</p> <p><i>Находить</i> вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования.</p> <p><i>Оформлять</i> информацию в виде таблиц и диаграмм.</p> <p><i>Извлекать</i> информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p><i>Находить и приводить примеры</i> использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.</p>
<p><b>Числовые последовательности. (18 часов)</b></p>	<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p>

	<p><i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;</p> <p><i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>.</p> <p><i>Представлять</i> бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p>
<p><b>Повторение и систематизация учебного материала. (7 часов)</b></p>	<p><i>Обобщать</i> приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.</p> <p><i>Научиться применять</i> приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.</p>

**Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе**

<b>Примечание</b>	<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов по теме</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Повторение (4 часа)</b>				
	1	Рациональные выражения	1	№21,22
	2	Квадратные корни	1	№362, 365
	3	Квадратные уравнения	1	№622, 625
	4	Входная контрольная работа	1	Решить другой вариант
<b>Неравенства (20 часов)</b>				
	5	Числовые неравенства	1	§1, №3,7,9
	6	Числовые неравенства	1	§1, №12,14,31
	7	Числовые неравенства	1	§1, №19,34
	8	Основные свойства числовых неравенств	1	§2, №37,41
	9	Основные свойства числовых неравенств	1	§2, №43,46
	10	Сложение и умножение числовых неравенств	1	§3, №61,63
	11	Сложение и умножение числовых неравенств	1	§3, №66,70
	12	Сложение и умножение числовых неравенств	1	§4, №96,101
	13	Неравенства с одной переменной	1	§4, №99,100,101
	14	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	§5, №114,116
	15	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	§5, №118,121
	16	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	§5, №123,125
	17	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	§5, №127, 129
	18	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	§5, №131,133
	19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	§6, №
	20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	§6, №
	21	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	§6, №
	22	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	§6, №
	23	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	§6, №
	24	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»</b>	1	Решить другой вариант
<b>Квадратичная функция. (34 часа)</b>				
	25	Повторение и расширение сведений о функции	1	§7, №

26	Повторение и расширение сведений о функции	1	§7, №
27	Свойства функции	1	§8, №
28	Свойства функции	1	§8, №
29	Свойства функции	1	§8, №
30	Построение графика функции $y = kf(x)$	1	§9, №
31	Построение графика функции $y = kf(x)$	1	§9, №
32	Построение графика функции $y = kf(x)$	1	§9, №
33	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1	§10, №
34	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1	§10, №
35	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1	§10, №
36	Квадратичная функция, её график и свойства	1	§11, №
37	Квадратичная функция, её график и свойства	1	§11, №
38	Квадратичная функция, её график и свойства	1	§11, №
39	Квадратичная функция, её график и свойства	1	§11, №
40	Квадратичная функция, её график и свойства	1	§11, №
41	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»</b>	1	Решить другой вариант
42	Решение квадратных неравенств	1	§12, №
43	Решение квадратных неравенств	1	§12, №
44	Решение квадратных неравенств	1	§12, №
45	Решение квадратных неравенств	1	§12, №
46	Решение квадратных неравенств	1	§12, №
47	Решение квадратных неравенств	1	§12, №
48	Системы уравнений с двумя переменными	1	§13, №
49	Системы уравнений с двумя переменными	1	§13, №
50	Системы уравнений с двумя переменными	1	§13, №
51	Системы уравнений с двумя переменными	1	§13, №
52	Системы уравнений с двумя переменными	1	§13, №
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	§14, №
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	§14, №
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	§14, №
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	§14, №
57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	§14, №
58	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем</b>	1	Решить другой вариант

		<b>уравнений с двумя переменными»</b>		
<b>Элементы прикладной математики. (20 часов)</b>				
	59	Математическое моделирование	1	§15, №
	60	Математическое моделирование	1	§15, №
	61	Математическое моделирование	1	§15, №
	62	Процентные расчёты	1	§16, №
	63	Процентные расчёты	1	§16, №
	64	Процентные расчёты	1	§16, №
	65	Приближённые вычисления	1	§17, №5
	66	Приближённые вычисления	1	§17, №
	67	Основные правила комбинаторики	1	§18, №
	68	Основные правила комбинаторики	1	§18, №
	69	Основные правила комбинаторики	1	§18, №
	70	Частота и вероятность случайного события	1	§19, №
	71	Частота и вероятность случайного события	1	§19, №
	72	Классическое определение вероятности	1	§20, №
	73	Классическое определение вероятности	1	§20, №
	74	Классическое определение вероятности	1	§20, №
	75	Начальные сведения о статистике	1	§21, №
	76	Начальные сведения о статистике	1	§21, №
	77	Начальные сведения о статистике	1	§21, №
	78	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»</b>	1	Решить другой вариант
<b>Числовые последовательности. (18 часов)</b>				
	79	Числовые последовательности	1	§22, №
	80	Числовые последовательности	1	§22, №
	81	Арифметическая прогрессия	1	§23, №
	82	Арифметическая прогрессия	1	§23, №
	83	Арифметическая прогрессия	1	§23, №
	84	Арифметическая прогрессия	1	§23, №
	85	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	§24, №
	86	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	§24, №
	87	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	§24, №
	88	Геометрическая прогрессия	1	§25, №
	89	Геометрическая прогрессия	1	§25, №
	90	Геометрическая прогрессия	1	§25, №
	91	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	§26, №

92	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	§26, №
93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	§27, №
94	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	§27, №
95	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1	Решить другой вариант
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (7 часов)</b>			
96	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
97	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
98	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
99	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
100	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
101	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>	1	Решить другой вариант
102	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей  
физико-математического цикла  
№ 1 от «31» августа 2021 года

Руководитель МО

С.Н. Гриднева

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

М..В..Шулика

«31» августа 2021 года