

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Глядковская средняя школа»  
Сасовского района Рязанской области

**Согласовано:**

Зам. директора по УР

 Манышева Т. М.

«30» августа 2023 г

**«Утверждаю»**

директор МКОУ «Глядковская СШ»

 Казаева М. Л.

приказ № 96 от «01» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

на 2023/2024 учебный год

**Учитель:** Панькина Елена Николаевна

**Предмет:** алгебра

**Класс:** 9

**Квалификационная категория:** первая

**Количество часов в неделю:** 4

**Количество часов в год:** 136

**Срок реализации программы:** 1 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана с учетом требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Алгебра 9 класс»: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015 г.

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. Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь. Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

### Учебно-методический комплект

**Мерзляк А.Г.** Математика: программы: 5 – 9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М: Вентана\_граф, 2014.

**Мерзляк А.Г.** Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2018.

**Мерзляк А.Г.** Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2016.

**Буцко Е.В.** Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2016.

9 класс является общеобразовательным.

Программа рассчитана на 136 часов в год. Периодичность занятий - 4 часа в неделю. Контрольных работ за год – 6.

Тематическое планирование курса математики составлено в соответствии с учебным планом школы.

Срок реализации данной программы 1 год.

### **Формы организации учебного процесса**

**Формы организации обучения:** урок с проведением индивидуальной, парной, групповой деятельности.

**Методы обучения:**

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

**Технологии обучения:**

индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

*Формы и методы контроля достижения планируемых результатов.*

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый.

**Для контроля** достижения учащимися планируемых результатов будут использованы:

- система контрольных, самостоятельных и тестовых работ,
- система тестов (с закрытыми, открытыми вопросами, вопросами, требующими развернутого ответа),
- устные опросы (фронтальные и выборочные),
- проверки домашних заданий (фронтальные и выборочные), направленные на выявление степени и глубины понимания теоретических положений курса, а также уровня сформированности предметных и регулятивных УУД.
- осуществление исследовательской и проектной работы,
- задания по систематизации материала (составление таблиц, схем),
- направленные на совершенствование предметных, регулятивных и коммуникативных УУД.

### **Общая характеристика курса.**

Содержание курса алгебры в 9 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Цель содержания раздела «Функции» — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

### **Место курса математики в учебном плане**

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение алгебры в 9 классах основной школы отведено **4** учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего **136** часов.

### **Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе**

#### **Уравнения**

##### ***Обучающийся научится:***

- решать 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 и решения систем уравнений с двумя переменными.

##### ***Обучающийся получит возможность:***

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

#### **Неравенства**

##### ***Обучающийся 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.

##### ***Обучающийся получит возможность:***

- овладеть разнообразными приемами 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.

#### **Функции**

##### ***Обучающийся 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.

***Обучающийся 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 решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  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**

***Обучающийся 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.

***Обучающийся 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 учебного предмета

**Неравенства - 26 часов**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

**Квадратичная функция - 35 часов**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств.

#### **Элементы прикладной математики - 12 час**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

#### **Вероятность и статистика - 17 час**

Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

#### **Числовые последовательности - 24 час**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

#### **Повторение и систематизация учебного материала - 19 часов.**

№	Наименование разделов	Количество часов	В том числе часы на
			<i>Контрольные работы</i>
1	Повторение	3	
2	Неравенства	26	1
3	Квадратичная функция	35	2
4	Элементы прикладной математики	12	1
5	Вероятность и статистика	17	1
6	Числовые последовательности	24	1
7	Повторение и систематизация учебного материала	19	1
	Всего	136	7

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего 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) 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 технике, 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 проблем, 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;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
  - выполнять вычисления с действительными числами;

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи с помощью составления и решения уравнений;
- 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 приближенных вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	По факту
1	Повторение по теме «Рациональные выражения»	1	01.09.2023	
2	Повторение по теме «Квадратные корни»	1	04.09.2023	
3	Повторение по теме «Квадратные уравнения»	1	06.09.2023	
<b>Неравенства (26 ч)</b>				
4	Числовые неравенства	4	07.09.2023	
5			08.09.2023	
6			11.09.2023	
7			13.09.2023	
8	Основные свойства числовых неравенств	3	14.09.2023	
9			15.09.2023	
10			18.09.2023	
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	20.09.2023	
12			21.09.2023	
13			22.09.2023	
14	Неравенства с одной переменной	2	25.09.2023	
15			27.09.2023	
16	Решение линейных неравенств с одной переменной. Число-	6	28.09.2023	

17	вые промежутки		29.09.2023	
18			02.10.2023	
19			04.10.2023	
20			05.10.2023	
21			06.10.2023	
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	6	09.10.2023	
23			11.10.2023	
24			12.10.2023	
25			13.10.2023	
26			16.10.2023	
27			18.10.2023	
28	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Неравенства»	1	19.10.2023	
29	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	20.10.2023	
<b>Квадратичная функция (35 ч)</b>				
30	Повторение и расширение сведений о функции	3	23.10.2023	
31			25.10.2023	
32			26.10.2023	
33	Свойства функции	3	27.10.2023	
34			08.11.2023	
35			09.11.2023	
36	Построение графика функции $y = kf(x)$	3	10.11.2023	
37			13.11.2023	
38			15.11.2023	
39	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	3	16.11.2023	
40			17.11.2023	
41			20.11.2023	
42	Квадратичная функция, её график и свойства	7	22.11.2023	
43			23.11.2023	
44			24.11.2023	
45			27.11.2023	
46			29.11.2023	
47			30.11.2023	

48			01.12.2023	
49	Контрольная работа по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	1	04.12.2023	
50	Решение квадратных неравенств	7	06.12.2023	
51			07.12.2023	
52			08.12.2023	
53			11.12.2023	
54			13.12.2023	
55			14.12.2023	
56			15.12.2023	
57	Системы уравнений с двумя переменными	6	18.12.2023	
58			20.12.2023	
59			21.12.2023	
60			22.12.2023	
61			25.12.2023	
62			27.12.2023	
63	Контрольная работа по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	28.12.2023	
64	Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	29.12.2023	
<b>Элементы прикладной математики (12 ч)</b>				
65	Математическое моделирование	4	10.01.2024	
66			11.01.2024	
67			12.01.2024	
68			15.01.2024	
69	Процентные расчёты	4	17.01.2024	
70			18.01.2024	
71			19.01.2024	
72			22.01.2024	
73	Абсолютная и относительная погрешности	3	24.01.2024	
74			25.01.2024	
75			26.01.2024	
76	Контрольная работа по теме «Элементы прикладной математики»	1	29.01.2024	

<b>Вероятность и статистика (17 ч)</b>				
77	Основные правила комбинаторики	4	31.01.2024	
78			01.02.2024	
79			02.02.2024	
80			05.02.2024	
81	Частота и вероятность случайного события	2	07.02.2024	
82			08.02.2024	
83	Классическое определение вероятности	4	09.02.2024	
84			12.02.2024	
85			14.02.2024	
86			15.02.2024	
87	Начальные сведения о статистике	5	16.02.2024	
88			19.02.2024	
89			21.02.2024	
90			22.02.2024	
91			26.02.2024	
92	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Элементы прикладной математики»	1	28.02.2024	
93	Контрольная работа по теме «Элементы прикладной математики»	1	29.02.2024	
<b>Числовые последовательности (24 ч)</b>				
94	Числовые последовательности	3	01.03.2024	
95			04.03.2024	
96			06.03.2024	
97	Арифметическая прогрессия	5	07.03.2024	
98			11.03.2024	
99			13.03.2024	
100			14.03.2024	
101			15.03.2024	
102	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4	18.03.2024	
103			20.03.2024	
104			21.03.2024	
105			22.03.2024	
106	Геометрическая прогрессия	4	01.04.2024	

107			03.04.2024	
108			04.04.2024	
109			05.04.2024	
110			08.04.2024	
111	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3	10.04.2024	
112			11.04.2024	
113			12.04.2024	
114	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3	15.04.2024	
115			17.04.2024	
116	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Числовые последовательности»	1	18.04.2024	
117	Контрольная работа по теме «Числовые последовательности»	1	19.04.2024	
<b>Повторение (20 ч)</b>				
118			22.04.2024	
119	Повторение. Неравенства	4	24.04.2024	
120			25.04.2024	
121			26.04.2024	
122	Повторение. Квадратичная функция	2	29.04.2024	
123			06.05.2024	
124	Повторение. Элементы прикладной математики	2	08.05.2024	
125			13.05.2024	
126	Повторение. Вероятность и статистика	2	16.05.2024	
127			17.05.2024	
128	Повторение. Числовые последовательности	2	20.05.2024	
129			22.05.2024	
130	Итоговая контрольная работа		23.05.2024	
131	Итоговый урок		24.05.2024	
132	Резерв	5		
133				
134				
135				
136				

## **Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса при реализации данной программы**

### **Учебно-методический комплекс:**

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

### **Оборудование.**

1. Автоматизированное рабочее место учителя: компьютер, проектор.