

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Старозятцинская средняя общеобразовательная школа  
(МБОУ Старозятцинская СОШ)

РАССМОТРЕНО  
на заседании школьного МО  
Руководитель ШМО  
Лукина Г. Г.  
Протокол №   1    
«   30   »   августа     2023   г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР.  
Петрова О. В

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора  
Нечунаева Т. Н.

«   30   »   августа     2023   г.

Приказ №   316   от   31   августа 2023 г.

**Рабочая программа**

Наименование учебного предмета (по учебному плану): алгебра

Класс   9  

Учебный год реализации программы:   2023-2024  

Уровень реализации - базовый

Количество часов по учебному плану 102 часа (3 часа в неделю)

Планирование составлено на основе приказа МО НРФ №1897 от 17. 12. 2010 г. №1897 ФГОС ООО

на основе ООП ООО МБОУ Старозятцинской СОШ

на основе Примерной программы, входящей в учебно-методический комплект: программы 7-8-9 классы/А. Г. Мерзляк, В. Б.Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко,-2 изд. Дораб.-М.:Вентана-Граф.2017 -112с.;рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации


учебник: Алгебра 9 класс. А. Г. Мерзляк, В. Б.Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. Учебник соответствует ФГОС и включен в федеральный перечень учебников. ФУП 1.2.4.2.6.3

Рабочую программу составил (а) \_\_\_\_\_ (Двоглазова Л. Т.)  
подпись расшифровка подписи

### Планируемые результаты за курс основной школы

**Личностные результаты освоения** основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения**  **основной образовательной программы основного общего образования** должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### Предметные результаты:

#### Элементы теории множеств и математической логики

##### **Выпускник научится**

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### **Выпускник получит возможность научиться**

- *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания(импликация);*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

## **Числа**

### **Выпускник научится**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Выпускник получит возможность научиться**

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
- *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

**Тождественные преобразования**

**Выпускник научится**

- *Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- *выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;*
- *использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;*
- *выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *понимать смысл записи числа в стандартном виде;*
- *оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».*

**Выпускник получит возможность научиться**

- *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

### Уравнения и неравенства

**Выпускник научится**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Выпускник получит возможность научиться**

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно –линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$
- Решать уравнения вида  $x^n = a$
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

**Выпускник научится:**

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
  - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов. Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции
  - строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$
  - на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx + b)$
  - составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
  - исследовать функцию по ее графику;
  - находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
  - оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
  - решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.
  - иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
  - использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
  - использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

### Содержание программы

Название темы	Количество часов	Содержание программы	Выполнение практической части
Повторение	3	Повторение ключевых вопросов материала 8 класса. Решение расчетных и качественных задач.	<b>Вводная контрольная работа</b>
<u>Неравенства</u> Числовые неравенства. Системы неравенств	<u>17</u>	Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений)</i>	<b>Контрольная работа № 1 «Неравенства»</b>



		<p><i>переменной</i>). Решение линейных неравенств.</p> <p>Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной: Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</p>	
<p><u>Квадратичная функция</u> .Графики функций.</p>	<p><u>35</u></p>	<p>Понятие функции. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i>, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.</p> <p>Преобразование графика функции для построения графиков функций вида <math>y = af(kx + b)</math></p> <p>Графики функций <math>y = a + \frac{k}{x + b}</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \sqrt[3]{x}</math>, <math>y =  x </math>.</p> <p>Свойства и график квадратичной функции (парабола). <i>Построение графика квадратичной функции по точкам</i>. Нахождение нулей квадратичной функции, <i>множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности</i>.</p> <p>Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</p> <p>Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, <i>квадратных</i>. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</p>	<p><b>Контрольная работа № 2</b> <b>«Квадратичная функция, ее свойства и график»</b></p> <p><b>Контрольная работа № 3</b> <b>«Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными».</b></p>
<p><u>Элементы прикладной математики</u> Задачи на движение, работу</p>	<p><u>17</u></p>	<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов</p>	<p><b>Контрольная работа № 4</b> <b>«Элементы прикладной математики»</b></p>

и покупки Задачи на части, доли, проценты Логические задачи Основные методы решения текстовых задач Статистика и теория вероятностей		при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Решение логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> арифметический, алгебраический, перебор вариантов. <i>Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).</i> <b>Статистика</b> <b>Случайные события</b> <b>Элементы комбинаторики</b> <b>Случайные величины</b>	
<u>Числовые последовательности</u>	<u>15</u>	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия</i>	<b>Контрольная работа №5 «Числовые последовательности»</b>
Итоговое повторение по курсу VII – IX классов	<u>(15</u>	Повторение основных вопросов алгебры 5-9 классов. Подготовка к итоговой аттестации по математике.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>

час.)

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование темы, раздела (количество часов в теме, разделе) Наименование темы урока	Содержание урока	Формы контроля
<b><u>Повторение (3 часа)</u></b>			
Урок 1/1	Повторение. Подготовка к вводной контрольной работе.	Повторение ключевых вопросов материала 8 класса. Решение расчетных и качественных задач.	
Урок 2/2	Повторение. Подготовка к вводной контрольной работе.	Повторение ключевых вопросов материала 8 класса. Решение расчетных и качественных задач.	
Урок 3/3	Вводная контрольная работа	Входной контроль знаний материала 8 класса	
<b><u>Неравенства (17 часов)</u></b>			
Урок 4-1	Числовые неравенства	Числовые неравенства.	
Урок 5-2	Числовые неравенства	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных	
Урок 6-3	Основные свойства числовых неравенств	Свойства числовых неравенств	
Урок 7-4	Основные свойства числовых неравенств	Свойства числовых неравенств	
Урок 8-5	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Свойства числовых неравенств	
Урок 9-6	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. <i>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</i>	
Урок 10-7	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. <i>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях</i>	
Урок 11-8	Неравенства с одной переменной	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	
Урок 12-9	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Решение линейных неравенств.	

Урок13-10	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Решение линейных неравенств. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i>	
Урок14-11	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	<i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i>	
Урок15-12	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Решение линейных неравенств. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i>	
Урок16-13	Системы линейных неравенств с одной переменной	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной	
Урок17-14	Системы линейных неравенств с одной переменной	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
Урок18-15	Системы линейных неравенств с одной переменной.	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
Урок19-16	Системы линейных неравенств с одной переменной.	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
Урок20-17	<b>Контрольная работа № 1 «Неравенства»</b>	Решение контрольных заданий	
<b>Квадратичная функция(35час)</b>			
Урок21-1	Повторение и расширение сведений о функции	Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач.	
Урок22-2	Повторение и расширение сведений о функции	Линейная функция, её график и свойства. Графики основных функций и их свойства.	
Урок23-3	Свойства функции	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения	

Урок24-4	Свойства функции	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику	
Урок25-5	Свойства функции	Исследование функции по ее графику	
Урок26-6	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	Преобразование графиков линейной, квадратичной, обратно пропорциональной функции. Общие правила построения.	
Урок27-7	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	Преобразование графика функции $y = f(x)$	
Урок28-8	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	Преобразование графика функции $y = f(x)$	
Урок29-9	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$	
Урок30-10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$	
Урок31-11	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно - заданные функции	
Урок32-12	Квадратичная функция, её график и свойства	Свойства и график квадратичной функции(парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам.	
Урок33-13	Квадратичная функция, её график и свойства	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам	
Урок34-14	Квадратичная функция, её график и свойства	Свойства и график квадратичной функции(парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам	
Урок35-15	Квадратичная функция, её график и свойства	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности	
Урок36-16	Квадратичная функция, её график и свойства	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности	

Урок37-17	Квадратичная функция, её график и свойства	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности	
Урок38-18	<b>Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, ее свойства и график»</b>	Решение контрольных заданий	
Урок39-19	Решение квадратных неравенств	Квадратное неравенство и его решения.	
Урок40-20	Решение квадратных неравенств	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	
Урок41-21	Решение квадратных неравенств	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	
Урок42-22	Решение квадратных неравенств	Решение систем одной переменной: линейных, квадратных	
Урок43-23	Решение квадратных неравенств	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	
Урок44-24	Системы уравнений с двумя переменными	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	
Урок45-25	Системы уравнений с двумя переменными	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	
Урок46-26	Системы уравнений с двумя переменными	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.	
Урок47-27	Системы уравнений с двумя переменными	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.	
Урок48-28	Системы уравнений с двумя переменными	Системы линейных уравнений с параметром.	
Урок49-29	Системы уравнений с двумя переменными	Системы линейных уравнений с параметром.	
Урок50-30	Системы уравнений с двумя переменными	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе	

Урок51-31	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).	
Урок52-32	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	
Урок53-33	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение логических задач	
Урок54-34	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.	
Урок55-35	<b>Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными».</b>	Решение контрольных заданий	
<b>Элементы прикладной математики (17час.)</b>			
Урок56-1	Математическое моделирование	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств, представления данных при решении задачи.	
Урок57-2	Математическое моделирование	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.	
Урок58-3	Процентные расчёты	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли	
Урок59-4	Процентные расчёты	Применение пропорций при решении задач.	
Урок60-5	Процентные расчёты	Применение пропорций при решении задач.	
Урок61-6	Приближённые вычисления	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа 2. Применение в геометрии.	
Урок62-7	Приближённые вычисления	Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. <i>Представление рационального числа десятичной дробью.</i>	

Урок63-8	Основные правила комбинаторики	Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий.	
Урок64-9	Основные правила комбинаторики	Правило умножения, перестановки, факториал числа	
Урок65-10	Основные правила комбинаторики	Противоположные события, объединение и пересечение событий.	
Урок66-11	Частота и вероятность случайного события	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	
Урок67-12	Частота и вероятность случайного события	Вероятности случайных событий. <i>Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.</i>	
Урок68-13	Классическое определение вероятности	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. <i>Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</i>	
Урок69-14	Классическое определение вероятности	<i>Правило сложения вероятностей. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания</i>	
70-15	Начальные сведения о статистике	Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, <i>медиана</i> , наибольшее и наименьшее значения.	
71-16	Начальные сведения о статистике	Меры рассеивания: размах, <i>дисперсия</i> и <i>стандартное отклонение</i> . Случайная изменчивость. <i>Изменчивость при измерениях.</i>	



		<i>Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах</i>	
72-17	<b>Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»</b>	Решение контрольных заданий	
<b>Числовые последовательности (15 час.)</b>			
73-1	Числовые последовательности	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	
74-2	Числовые последовательности	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	
75-3	Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия и ее свойства.	
76-4	Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена арифметической прогрессии</i>	
77-5	Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена арифметической прогрессии</i>	
78-6	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Формула общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	
79-7	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Формула общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	
80-8	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Формула общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	
81-9	Геометрическая прогрессия	Геометрическая прогрессия	
82-10	Геометрическая прогрессия	Формула общего члена геометрической прогрессии	
83-11	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Формула общего члена геометрической прогрессии	
84-12	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Формула общего члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	
85-13	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Формула общего члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	
86-14	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	Сходящаяся геометрическая прогрессия.	

87-15	<b>Контрольная работа №5«Числовые последовательности»</b>	Решение контрольных заданий	
<b>Итоговое повторение по курсу VII – IX классов (15 час.)</b>			
88-1	Вычисления.	Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	
89-2	Тождественные преобразования.	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.	
90-3	Выражения, содержащие степени и корни	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	
91-4	Выражения, содержащие степени и корни	Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Степень с целым показателем	
92-5	Уравнения и методы их решения	Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.	
93-6	Уравнения и методы их решения	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.	
94-7	Уравнения и методы их решения	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.	

95-8	Системы уравнений	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.	
96-9	Функции и их свойства	Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена	
97-10	Функции и их свойства	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.	
98-11	Рациональные неравенства и их системы	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
99-12	Рациональные неравенства и их системы	Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных	
100-13	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	Итоговый контроль знаний за курс основной школы	
101-14	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	Итоговый контроль знаний за курс основной школы	
102-15	Заключительный урок		

### Информационные ресурсы

#### Литература для учителя:

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
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, 2017.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
4. . А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, ЕН. С. Прокопенко, М. С. Якир. Алгебра, геометрия 8 класс. Итоговые контрольные работы

### Литература для обучающихся

1. Ефим Ефимовский. След колесницы. Истории в стихах. Ленинград, «Детская литература» 1988 г.
2. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
3. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
4. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
5. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003

### ЭОР

1. Коллекция медиаресурсов.
2. Интернет ресурсы, цифровые образовательные ресурсы:
3. Российское образование - федеральный портал <http://www.edu.ru/>
4. Российский общеобразовательный портал. <http://school.edu>
5. Портал информационной поддержки Единого Государственного экзамена <http://ege.edu>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам математика [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.1.11&p\\_page=4](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.11&p_page=4)
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>