

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Тыва  
Управление образования Каа-Хемского района МБОУ СОШ с. Усть-Бурен

Согласовано:  
на заседании пед. совета  
Заместителем директора по УВР  
*Салчак Б.А.*  
от «28» августа 2023 г

Утверждено:  
*А.Н. Рыльды*  
Директор школы  
Рыльды А.Н.)  
от «15» сентября 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Учебного предмета «Алгебра»  
для обучающихся 9 класса

Учитель математики: Хертек Урана Дулушевна

с. Усть-Бурен-2023

### Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897).

Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

Рабочая программа по алгебре ориентирована на обучающихся 9 классов. Уровень изучения предмета – базовый. Тематическое планирование рассчитано на 3 учебных часа в неделю, 34 учебных недели, что составляет 102 учебных часов в год. Данное количество часов полностью соответствует варианту авторской программы по алгебре Мерзляка А.Г., рекомендованной Министерством образования и науки РФ (Математика: программы: 5-11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015).

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих задач:

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

Для выполнения всех видов обучающих работ по алгебре в 9 классе в УМК имеется учебник: Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.

### Содержание учебного предмета

#### ***Неравенства (20ч).***

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.

#### ***Квадратичная функция (38ч).***

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, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

### ***Элементы прикладной математики (20 ч).***

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

### ***Числовые последовательности (17 ч).***

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.

### ***Обобщающее повторение (7ч).***

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки**

В системе предметов общеобразовательной школы курс алгебры представлен в предметной области «Математика». Назначение «Алгебры» в основной школе состоит в том, чтобы обеспечить формирование и развитие универсальных учебных действий (УУД): личностных, метапредметных, предметных.

#### ***Личностные УУД:***

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение 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, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### ***Метапредметные УУД:***

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

*Предметные УУД:*

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, системы уравнений;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проводить практические расчеты: вычисления с процентами, выполнение приближенных 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 и круговой).

***Предметные результаты изучения учебного предмета «Алгебра»***

**Алгебраические выражения.**

*Обучающийся научится:*

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

*Обучающийся получит возможность:*

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

**Уравнения.**

*Обучающийся 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.

*Обучающийся 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.**

*Обучающийся научится:*

- понимать и применять 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:*

- освоить разнообразные приемы 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.**

*Обучающийся научится:*

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

*Обучающийся 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 (периодической и непериодической дроби).

### **Функции.**

*Обучающийся научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия и 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 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.**

*Обучающийся научится:*

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными 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 приближенными, что по записи приближенных 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.

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»**

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### **1. Программные документы:**

Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010

#### **2. Учебники и учебно-методическая литература:**

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

#### **3. Материально-техническое обеспечение**

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер, интерактивная доска

#### **4. Интернет-ресурсы**

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
  2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
  3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- Документация, рабочие материалы для учителя математики**
4. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "**Сеть творческих учителей**"
  5. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

6. [www.nsportal.ru](http://www.nsportal.ru) – социальная сеть работников образования

7. <https://infourok.ru/user/aydogdieva-hashtotay-kendzhemuhomedovna>

### **Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.**

#### **Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

**Ответ оценивается отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится** в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится**, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится**, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится**, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### **Оценка устных ответов обучающихся.**

**Ответ оценивается отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя

**Ответ оценивается отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится** в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится** в следующих случаях

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится**, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочётами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

Контроль проводится в форме самостоятельных и контрольных работ.

***Темы контрольных работ:***

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

**Календарно-тематическое планирование алгебра, 9 класс  
(3 ч в неделю, всего 102 ч)**

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Домашнее задание	Дата проведения	
			по плану	по факту
<b>Глава I</b>				
<b>Неравенства (21 ч.)</b>				
1.	Числовые неравенства	п.1 №3,9(1-3)	2.09	
2.	Числовые неравенства	п.1 №9(4-6),10.	4.09	
3.	Числовые неравенства	п.1 №12, 14	6.09	
4.	Основные свойства числовых неравенств.	п.2.№37 39	8.09	
5.	Основные свойства числовых неравенств.	п.2 №43 (1,3,6), 46 (1-4), 52	9.09	
6.	Сложение и умножение числовых неравенств	п.3.№61,63	13.09	
7.	Сложение и умножение числовых неравенств	п.3 №66,70	15.09	
8.	Сложение и умножение числовых неравенств	п.3 №74,76,82	16.09	
9.	Неравенства с одной переменной	п.4 №95,96(1- 3)101,103	20.09	
10.	Числовые промежутки	п.5 №112,114,116	22.09	
11.	Числовые промежутки.	п.5 №118(1-8),127	23.09	
12.	Числовые промежутки	п.5 №121,137	27.09	
13.	Числовые промежутки	п.5 №141,143	29.09	
14.	Числовые промежутки.	п.5№129,131(1-2),133	30.09	
15.	Системы линейных неравенств с одной переменной	п.6 №171,175	4.10	
16.	Системы линейных неравенств с одной переменной	п.6 №184,188	6.10	
17.	Системы линейных неравенств с одной переменной	п.6 №186,199	7.10	
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной	п.6 №201, 206	11.10	
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	п.6 №193(1-2),195	13.10	
20.	Повторение по теме «Неравенства»		14.10	
21.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	повт. п 1-6	18.10	
<b>Глава II</b>				
<b>Квадратичная функция (32 ч.)</b>				
22.	Повторение и расширение сведений о функции	п.7 №227, 230	20.10	
23.	Повторение и расширение сведений о функции	п.7 №№234	21.10	
24.	Повторение и расширение сведений о функции	п.7 №232, 236	25.10	
25.	Свойства функции	п.8 №255, 258	27.10	
26.	Свойства функции	п.8 №261, 263	28.10	

27.	Свойства функции	п.8 №267, 269	8.11	
28.	Построение графика функции $y = kf(x)$	п.9 №287, 289,291	10.11	
29.	Построение графика функции $y = kf(x)$	п.9 №293, 295, 297	11.11	
30.	Построение графика функции $y = f(x) + b$	п.10 №308, 309	15.11	
31.	Построение графика функции $y = f(x) + b$	п.10 №315 (1,2,5.6), 317(1-2)	17.11	
32.	Построение графика функции $y = f(x + a)$	п.10 №311, 313	18.11	
33.	Построение графика функции $y = f(x + a)$	п.10 №317, 322	22.11	
34.	Квадратичная функция, ее график и функция	п.11 №342,343	24.11	
35.	Квадратичная функция, ее график и функция	п.11 №346	25.11	
36.	Квадратичная функция, ее график и функция	п.11 №348 ,350	29.11	
37.	Квадратичная функция, ее график и функция	п.11 №356, 358	1.12	
38.	Квадратичная функция, ее график и функция	п.11 №352, 354	2.12	
39.	Квадратичная функция, ее график и функция	п.11 №366, 368	6.12	
40.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, ее график и свойства»</b>	повт п 7-11	8.12	
41.	Решение квадратных неравенств.	п.12 №401, 402	9.12	
42.	Решение квадратных неравенств.	п.12 №405(1-6)	13.12	
43.	Решение квадратных неравенств.	п.12 №409	15.12	
44.	Решение квадратных неравенств.	п.12 №204, 432(2,4)	16.12	
45.	Решение квадратных неравенств.	п.12 №420, 428	20.12	
46.	Решение квадратных неравенств.	п.12 № 415,423	22.12	
47.	Системы уравнений с двумя переменными	п.13 №450	23.12	
48.	Системы уравнений с двумя переменными	п.13 №454	27.12	
49.	Системы уравнений с двумя переменными	п.13 №452, 456	29.12	
50.	Системы уравнений с двумя переменными	п 13 №467,465	13.01	
51.	Системы уравнений с двумя переменными	п.13 №463	17.01	
52.	Повторение и систематизация учебного материала	Задание 3 «Проверь себя в тестовой форме	19.01	
53.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	повт п 12-13	20.01	
<b>Глава III.</b>				
<b>Элементы прикладной математики (21 ч.)</b>				
54.	Математическое моделирование	п.14 №484 486	24.01	
55.	Математическое моделирование	п.14 №488 492	26.01	
56.	Математическое моделирование	п.14 №493 495	27.01	

57.	Процентные расчёты	п.15 №522, 524	31.01	
58.	Процентные расчёты	п.15 №526 528	2.02	
59.	Процентные расчёты	п.15 №530 532	3.02	
60.	Абсолютная и относительная погрешность	п.16 №559 561	7.02	
61.	Абсолютная и относительная погрешность	п.16 №563 566	9.02	
62.	Основные правила комбинаторики	п.17 №577 581	10.02	
63.	Основные правила комбинаторики	п.17 №585 587	14.02	
64.	Основные правила комбинаторики	п.17 №591 593	16.02	
65.	Частота и вероятность случайного события	п.18 №606 609	17.02	
66.	Частота и вероятность случайного события	п.18 №611 614	21.02	
67.	Классическое определение вероятности	п.19 №629, 632, 635	24.02	
68.	Классическое определение вероятности	п.19 №637 639	28.01	
69.	Классическое определение вероятности	п.19 №641 643	2.03	
70.	Начальные сведения о статистике	п.20 №666 668	3.03	
71.	Начальные сведения о статистике	п.20 №672 678	7.03	
72.	Начальные сведения о статистике	п.20 №674, 682 683	9.03	
73.	Повторение и систематизация учебного материала		10.03	
74.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>	повт п 14-20	14.03	
<b>Глава 4</b>				
<b>Числовые последовательности (21ч.)</b>				
75.	Числовые последовательности	п.21 №693 697	16.03	
76.	Числовые последовательности	п.21 №699 701	17.03	
77.	Арифметическая прогрессия	п.22 №714, 716, 718	21.03	
78.	Арифметическая прогрессия	п.22 №721 726	23.03	
79.	Арифметическая прогрессия	п.22 №728, 730, 738	24.03	
80.	Арифметическая прогрессия	п.22 №734, 736, 744 751	4.04	
81.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	п.23 №764 766	6.04	
82.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	п.23 №768, 770	7.04	
83.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	п.23 №772, 776	11.04	
84.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	п.23 №784, 786	13.04	
85.	Геометрическая прогрессия	п.24 №819 825	14.04	
86.	Геометрическая прогрессия	п.24 №823, 821	18.04	
87.	Геометрическая прогрессия	п.24 №830 836	20.04	
88.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	п.25 №871	21.04	
89.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	п.25 №873, 875	25.04	

90.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		27.04	
91.	Сумма бесконечной членов геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя $q < 1$	п.26 №897, 899	28.04	
92.	Сумма бесконечной членов геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя $q < 1$	п.26 №901(1-4), 905	2.05	
93.	Сумма бесконечной членов геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя $q < 1$	п.26 №907, 909	4.05	
94.	Повторение и систематизация учебного материала	№911,913	5.05	
95.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	повт п 21-24	11.05	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (7 ч.)</b>			12.05	
96.	Числовые и алгебраические выражения	инд..карточки	13.05	
97.	Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений	инд. карточки	16.05	
98.	Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств	№ 927(1-3), 934 935	18.05	
99.	Задачи на составление уравнений	№989, 990	19.05	
100.	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	№1001, 1006	20.05	
101.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	повторить	23.05	
102.	Итоговый урок	повторить	24.05	

## Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

### Литература

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф., 2018.
3. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.
4. Математика: программы: 5-11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф.

### Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция ЦОР. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Видеоуроки для учителей. Режим доступа: <http://videouroki.net/>.
3. Материалы по математике. Режим доступа: <https://infourok.ru/matematika.html>.
4. Российская электронная школа. Режим доступа: <http://resh.edu.ru/office/user/>.
5. ФИПИ. Открытый банк заданий ОГЭ. Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>.

