

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Республики Тыва**  
**Администрация муниципального района "Бай-Тайгинский кожуун**  
**Республики Тыва"**  
**МБОУ Кызыл-Дагская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

На метод совете



Салчак А.Б.

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам директора по УВР



Суге-Маадыр Д. А.  
Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы



Кызыл-Дагская  
СОШ  
Приказ №1/11 от «01»  
сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра. Базовый уровень»**  
**для обучающихся 9 класса**

**с. Кызыл-Даг, 2023**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «АЛГЕБРА»

### 9-й класс

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
- Норм Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Сборника нормативных документов. Математика / Программа подготовлена институтом стратегических исследований в образовании РАО. Научные руководители — член-корреспондент РАОА. М. Кондаков, академик РАО Л. П. Кезина, Составитель — Е.С.Савинов./ М.: «Просвещение», 2012;
- Примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2014.

В данных документах учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно – научного цикла, в частности к физике, информатике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

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

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 9 классе предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков алгебры в неделю в 9 классе – по 3 часа; в году 9 класс – по 102 часа

Курс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Алгебра 9 класс	3	102
ИТОГО		102

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

#### 9 классы

**Личностными результатами** изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса 9 класс являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

**Регулятивные УУД:**

**9-й классы**

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

### **Познавательные УУД:**

#### **9-й классы**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.*

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

### **Коммуникативные УУД:**

#### **9-й классы**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Предметные:**

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **Содержание учебного предмета «Алгебра»**

- 9 класс

### **1. Неравенства.**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших

упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

*Контрольных работ: 1*

## 2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

*Контрольных работ: 1*

## 3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + Bx + c > 0$  или  $ax^2 + Bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

#### **4. Неравенства с двумя переменными**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

*Контрольных работ: 2*

#### **5. Элементы прикладной математики.**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок,

размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

*Контрольных работ: 1*

### **6. Числовые последовательности.**

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

*Контрольных работ: 1*

### **6. Повторение (итоговое)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

*Контрольных работ: 1*

## **VI. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов **образовательной деятельности учащихся** в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной **учебной деятельности**, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

### Поурочное планирование по алгебре в 9 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Оборудование	Основные виды учебной деятельности (УУД)
			план	факт		
<b>Глава I. Неравенства. (20 часов)</b>						
1.	Числовые неравенства	1	04.09		Проектор, презентация.	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.
2.	Числовые неравенства	1	06.09			
3.	Числовые неравенства	1	08.09		Тренажёры для устного счёта.	
4.	Основные свойства числовых неравенств	1	11.09		Проектор, презентация.	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;
5.	Основные свойства числовых неравенств	1	13.09		Раздаточный материал.	
6.	Входная контрольная работа. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	15.09		Проектор, презентация.	<i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств
7.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	18.09		Раздаточный материал	
8.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	20.09			
9.	Неравенства с одной переменной	1	22.09		Проектор, презентация.	<i>Решать</i> линейные неравенства.
10.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	25.09			
11.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	27.09		Раздаточный материал	Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.
12.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	29.09			

13.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	02.10		Раздаточный материал	Решать систему неравенств одной переменной.
14.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	04.10		Раздаточный материал	Оценивать значение выражения.
15.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	06.10		Проектор, презентация.	Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
16.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	09.10		Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал.	
17.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	11.10		Раздаточный материал.	
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	13.10		Раздаточный материал	
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	16.10		Раздаточный материал	
20.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»</b>	1	18.10		Тренажёры для устного счёта.	
<b>Глава II. Кв20.10 квадратичная функция. (38 часов)</b>						
21.	Повторение и расширение сведений о функции	1	20.10		Проектор, презентация.	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.  <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции;
22.	Повторение и расширение сведений о функции	1	23.10		Раздаточный материал.	
23.	Повторение и расширение сведений о функции	1	25.10		Тренажёры для устного счёта.	
24.	Свойства функции	1	27.10		Проектор, презентация.	
25.	Свойства функции	1	06.11		Раздаточный материал.	
26.	Свойства функции	1	08.11		Тренажёры для устного счёта	
27.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	10.11		Проектор, презентация..	

28.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	13.11		Тренажёры для устного счёта.	промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве;
29.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	15.11		Проектор, презентация.	
30.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	17.11		Проектор, презентация.	<i>свойства</i> квадратичной функции;
31.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	20.11		Раздаточный материал.	<i>правила</i> построения графиков функций с помощью
32.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	22.11		Раздаточный материал.	преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$ ;
33.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	24.11		Проектор, презентация	$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$ .
34.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	27.11		Раздаточный материал.	<i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида
35.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	29.11		Тренажёры для устного счёта	
36.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	01.12		Проектор, презентация	$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$ .
37.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	04.12		Раздаточный материал.	
38.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	06.12		Раздаточный материал.	По графику квадратичной функции описывать её свойства.
39.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	08.12		Раздаточный материал.	
40.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»</b>	1	11.12		Раздаточный материал.	
41.	Решение квадратных неравенств	1	13.12		Проектор, презентация.	
42.	Решение квадратных неравенств	1	15.12		Тренажёры для	

43.	Решение квадратных неравенств	1	18.12		устного счёта. Раздаточный материал.	относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.
44.	Решение квадратных неравенств	1	20.12			
45.	Решение квадратных неравенств	1	22.12		Тренажёры для устного счёта.	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.
46.	Решение квадратных неравенств	1	25.12		Раздаточный материал.	
47.	Системы уравнений с двумя переменными	1	27.12		Проектор, презентация.	<i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.
48.	Системы уравнений с двумя переменными	1	29.12			
49.	Системы уравнений с двумя переменными	1	10.01		Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал.	<i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
50.	Системы уравнений с двумя переменными	1	12.01			
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1	15.01			
52.	Системы уравнений с двумя переменными	1	17.01			
53.	Промежуточная аттестация.	1	19.01		Проектор, презентация.	
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	22.01		Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал.	
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	24.01			
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	26.01			
57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	29.01		Раздаточный материал.	

58.	Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»	1	31.01		Раздаточный материал.	
<b>Глава III. Элементы прикладной математики. (20 часов)</b>						
59.	Математическое моделирование	1	02.02		Проектор, презентация.	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.
60.	Математическое моделирование	1	05.02		Тренажёры для устного счёта.	
61.	Математическое моделирование	1	07.02		Раздаточный материал.	
62.	Процентные расчёты	1	09.02		Проектор, презентация.	
63.	Процентные расчёты	1	12.02		Раздаточный материал.	
64.	Процентные расчёты	1	14.02			
65.	Приближённые вычисления	1	16.02			
66.	Приближённые вычисления	1	19.02		Проектор, презентация.	
67.	Основные правила комбинаторики	1	21.02		Тренажёры для устного счёта.	
68.	Основные правила комбинаторики	1	26.02		Раздаточный материал.	
69.	Основные правила комбинаторики	1	28.02		Раздаточный материал.	
70.	Частота и вероятность случайного события	1	01.03		Проектор, презентация.	
71.	Частота и вероятность случайного события	1	04.03		Раздаточный материал.	
72.	Классическое определение вероятности	1	06.03		Проектор, презентация.	
73.	Классическое определение вероятности	1	11.03			
74.	Классическое определение вероятности	1	13.03			

75.	Начальные сведения о статистике	1	15.03		
76.	Начальные сведения о статистике	1	18.03.		Проектор, презентация.
77.	Начальные сведения о статистике	1	20.03		
78.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»</b>	1	22.03	Раздаточный материал	Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
79.	Числовые последовательности	1	01.04		Проектор, презентация.
80.	Числовые последовательности	1	03.04		Раздаточный материал
81.	Арифметическая прогрессия	1	05.04		Проектор, презентация.
82.	Арифметическая прогрессия	1	08.04		Раздаточный материал
83.	Арифметическая прогрессия	1	10.04		
84.	Арифметическая прогрессия	1	12.04		
85.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	15.04		Проектор, презентация.
86.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	17.04		Раздаточный материал
87.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	19.04		
88.	Геометрическая прогрессия	1	22.04		Проектор, презентация.

89.	Геометрическая прогрессия	1	24.04		Раздаточный материал	Записывать и доказывать: формулы суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.
90.	Геометрическая прогрессия	1	26.04			
91.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	29.04		Проектор, презентация.	Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$ .
92.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	03.05		Раздаточный материал	
93.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	06.05		Проектор, презентация.	Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных
94.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	08.05		Раздаточный материал	
95.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1	10.05		Раздаточный материал	
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)</b>						
96.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	13.05		ДМ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
97.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	15.05		ДМ	
98.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	17.05		ДМ	
99.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	20.05		ДМ	
100.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	22.05		ДМ	
101.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	24.05		КР	
102.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	25.05		Раздаточный материал.	

## **VII. Описание учебно – методического и материально - технического обеспечения образовательной деятельности**

### **Печатные пособия:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Устные занятия по математике в старших классах. Пособие для учителя. А.Я.Кононов/ «Столетие»/Москва, 1997
3. Обобщающее повторение в курсе алгебры основной школы/ Е.А.Семенко/Краснодар:КубГУ, 2002
4. Основы статистики и вероятность/ Е.А.Бунимович/Москва: Дрофа, 2008
5. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 7 класс/С.С.Худадава/Москва: Школьная пресса, 2003 («Библиотека журнала «Математика в школе» вып.23)
6. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф.Пичурин. – М: Просвещение, 1991.
7. Формирование вычислительных навыков на уроках математики 5-9 классы/Н.Н.Хлевнюк/ М.:Илекса, 2011

### **Линия учебно-методических комплектов авторов**

1. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016.
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.

### **Технические средства обучения (средства ИКТ)**

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. DVD – диски .

### **Демонстрационные пособия**

1. Модели геометрических фигур.
2. Раздаточный материал по разделам алгебры 7-9 кл.

## **VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»**

### **Алгебра – 9**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения:

- свойствах числовых неравенств;

- методах решения линейных неравенств;
  - свойствах квадратичной функции;
  - методах решения квадратных неравенств;
  - методе интервалов для решения рациональных неравенств;
  - методах решения систем неравенств;
  - свойствах и графике функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$ ;
  - определении и свойствах корней степени  $n$ ;
  - степенях с рациональными показателями и их свойствах;
  - определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
  - определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
  - формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
  - *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
  - *доказывать* простейшие неравенства;
  - *решать* линейные неравенства;
  - *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
  - *решать* квадратные неравенства;
  - *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
  - *решать* системы неравенств;
  - *строить* график функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;
  - *находить* корни степени  $n$ ;
  - *использовать* свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
  - *находить* значения степеней с рациональными показателями;
  - *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
  - *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
  - *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.