

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №15 х. Андреевский  
Советского района»**

УТВЕРЖДЕНА  
приказом по МОУ  
«СОШ № 15 х. Андреевский»  
№188 от 31.08.2020 г.  
Директор  А.И. Чижикова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по алгебре в 9 классе**

**Уровень:** базовый

**Срок реализации программы:** 1 год (2020-2021 учебный год)

**Учитель:** Иванькина Наталья Анатольевна

**Программа разработана** на основе Примерной программы основного общего образования, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и в соответствии с авторской программой Ю. Н. Макарычева. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М: Просвещение

**Количество часов:** 3 в неделю (102 часа)

**Количество контрольных работ** – 11 часов

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Предметные:**

1) 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;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) 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;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) 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.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах:

#### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

*Выпускник научится:*

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) 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;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### НЕРАВЕНСТВА

*Выпускник научится:*

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать язык последовательностей;

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

#### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

*Выпускник научится* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

#### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

*Выпускник научится* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

#### КОМБИНАТОРИКА

*Выпускник научится* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность* научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

#### Содержание программы

##### **1. Квадратичная функция (22 часа +1 адм. к.р).**

Функции и их свойства. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень  $n$ -ой степени.

**Основная цель** - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

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  $y=ax^2$ , её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функций  $y=ax^2+n$ ,  $y=a(x-m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции  $y = ax^2+ bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2+ bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её 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.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y=x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt[3]{-27}$ ,  $\sqrt[4]{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

## **2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов).**

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом 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. Обучающиеся 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. Обучающиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами 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 (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси OX).

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

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов +1 адм. к.р).**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

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

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

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, 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 с 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.

#### **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)**

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

**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.

#### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов).**

Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей.

**Основная цель** - ознакомить обучающихся 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 исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

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

В данной теме обучающиеся 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 обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким

моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

## 6. Повторение (19 часов).

**Основная цель** - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

### Календарно-тематическое планирование учебного материала по алгебре в 9 классе (102 часа в год, 3 часа в неделю)

№ урока	Содержание учебного материала	Пункты	Дата	Примечание
<b>Глава 1. Квадратичная функция (22 часа) + 1ч. адм. к.р.</b>				
<b>1. Функции и их свойства (5 часов)</b>				
1	Функция. Область определения и область значений функции	п.1		
2	Функция. Область определения и область значений функции	п.1		
3	Свойства функций	п.2		
4	Свойства функций	п.2		
5	Свойства функций	п.2		
<b>2. Квадратный трехчлен (4 часа)</b>				
6	Квадратный трехчлен и его корни	п.3		
7	Разложение квадратного трехчлена на множители	п.4		
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	п.4		
9	<i>Административная контрольная работа</i>			
10	Обобщение. Функции и их свойства. Квадратный трехчлен	п.1-4		
11	<b><i>Контрольная работа №1. Функции и их свойства. Квадратный трехчлен</i></b>			
<b>3. Квадратичная функция и ее график (8 часов)</b>				
12	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства.	п.5		
13	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства.	п.5		
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - t)^2$	п.6		
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - t)^2$	п.6		
16	Графики функций $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - t)^2$	п.6		

17	Построение графика квадратичной функции.	п.7		
18	Построение графика квадратичной функции.	п.7		
19	Построение графика квадратичной функции.	п.7		
<b>4. Степенная функция. Корень n-й степени (3 часа)</b>				
20	Функция $y=x^n$	п.8		
21	Корень n-й степени	п.9		
22	Обобщение. Квадратичная функция	п.1-9		
23	<b><i>Контрольная работа №2. Квадратичная функция</i></b>			
<b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)</b>				
<b>5. Уравнения с одной переменной (8 часов)</b>				
24	Целое уравнение и его корни	п.12		
25	Целое уравнение и его корни	п.12		
26	Целое уравнение и его корни	п.12		
27	Целое уравнение и его корни	п.12		
28	Дробные рациональные уравнения	п.13		
29	Дробные рациональные уравнения	п.13		
30	Дробные рациональные уравнения	п.13		
31	Дробные рациональные уравнения	п.13		
<b>6. Неравенства с одной переменной (5 часов)</b>				
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	п.14		
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	п.14		
34	Решение неравенств методом интервалов	п.15		
35	Решение неравенств методом интервалов	п.15		
36	Обобщение. Уравнения и неравенства с одной переменной	п.12-15		
37	<b><i>Контрольная работа №3. Уравнения и неравенства с одной переменной</i></b>			
<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов) + 1ч. адм. к.р.</b>				
<b>7. Уравнения с двумя переменными и их системы (10 часов)</b>				
38	Уравнение с двумя переменными и его график	п.17		

39	Графический способ решения систем уравнений.	п.18		
40	Графический способ решения систем уравнений.	п.18		
41	Решение систем уравнения второй степени	п.19		
42	Решение систем уравнения второй степени	п.19		
43	Решение систем уравнения второй степени	п.19		
44	<i>Административная контрольная работа</i>	п.19		
45	Решение систем уравнения второй степени	п.19		
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	п.20		
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	п.20		
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	п.20		
<b>8. Неравенства с двумя переменными и их системы (6 часов)</b>				
49	Неравенства с двумя переменными	п.21		
50	Неравенства с двумя переменными	п.21		
51	Системы неравенств с двумя переменными	п.22		
52	Системы неравенств с двумя переменными	п.22		
53	Системы неравенств с двумя переменными	п.22		
54	Обобщение. Уравнения и неравенства с двумя переменными	п.17 - 22		
<b>55</b>	<b><i>Контрольная работа №4. Уравнения и неравенства с двумя переменными</i></b>			
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия (15 часов)</b>				
<b>9. Арифметическая прогрессия (7 часов)</b>				
56	Последовательности	п.24		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	п.25		
58	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	п.25		

59	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	п.25		
60	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	п.26		
61	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	п.26		
62	Обобщение. Арифметическая прогрессия	п.24 - 26		
<b>63</b>	<b><i>Контрольная работа № 5. Арифметическая прогрессия</i></b>			
<b>10. Геометрическая прогрессия (6 часов)</b>				
64	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	п.27		
65	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	п.27		
66	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии	п.28		
67	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии	п.28		
68	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии	п.28		
69	Обобщение. Геометрическая прогрессия	п.27 - 28		
<b>70</b>	<b><i>Контрольная работа № 6. Геометрическая прогрессия</i></b>			
<b>11. Элементы комбинаторики (9 часов)</b>				
71	Примеры комбинаторных задач	п.30		
72	Примеры комбинаторных задач	п.30		
73	Перестановки	п.31		
74	Перестановки	п.31		
75	Размещения	п.32		
76	Размещения	п.32		
77	Сочетания	п.33		
78	Сочетания	п.33		
79	Элементы комбинаторики. Решение задач	п.33		
<b>12. Начальные сведения из теории вероятностей (3 часа)</b>				
80	Относительная частота случайного события	п.34		
81	Вероятность равновозможных событий	п.35		

82	Обобщение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	п.30 - 35		
<b>83</b>	<b>Контрольная работа №7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>			
<b>Повторение, итоговая контрольная работа (19 час)</b>				
84	Числовые выражения. Проценты			
85	Повторение. Степень с целым показателем			
86	Повторение. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители			
87	Повторение. Рациональные дроби			
88	Повторение. Квадратные корни. Корень n-ой степени			
89	Повторение. Линейные, квадратные уравнения. Уравнения высших степеней			
90	Повторение. Дробно - рациональные уравнения			
91	Повторение. Решение задач с помощью уравнений			
92	Повторение. Решение задач с помощью уравнений			
93	Повторение. Системы уравнений			
94	Повторение. Решение текстовых задач с помощью системы уравнений			
95	Повторение. Неравенства с одной переменной. Метод интервалов			
96	Повторение. Системы неравенств			
97	Повторение. Функция, ее свойства и график.			
98	Повторение. Функция, ее свойства и график.			
99	Повторение. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия			
100	<i>Итоговая контрольная работа.</i>			
101	Анализ ошибок контрольной работы.			
102	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

1. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных организаций (Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова); под редакцией С.А.Теляковского, Москва: Просвещение, 2014г.
2. Рурукин А.Н., Лупенко Г.В., Масленникова И.А. Поурочные разработки по алгебре 9 класс. – М.: «ВАКО» 2014.
3. Жохов В. И. Уроки алгебры в 9 классе : пособие для учителей общеобразоват. орг. / В. И. Жохов, Л.Б. Крайнева – 3-е изд. - М. : Просвещение, 2014.
4. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2014
5. Журавлёв С.Г. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии.9 класс/ С.Г. Журавлёв, С.А. Изотова, С.В. Киреева.- М.: Издательство «Экзамен», 2014
6. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2011.
7. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2011

7. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2011

8. Глазков Ю.А. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс» / под ред. Теляковского / Ю.А.Глазков, М.Я. Ганашвили 2-е изд, перераб., М.: Изд-во «Экзамен» -2015 г.-190 с.

9. Глазков Ю.А. Тесты по алгебре 9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс» / под ред. Теляковского / Ю.А.Глазков, М.Я. Ганашвили- 4-е изд, перераб. и доп., М.: Изд-во «Экзамен» -2011 г.-126 с.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 года  
Руководитель МО *Имирханов*  
/В.Г.Имирханов/

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

*Иванкина* /Н.А.Иванкина/  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

