

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 21 имени врача-терапевта Холомянского  
Сергея Михайловича" муниципального образования городской округ Симферополь  
Республика Крым  
(МБОУ "СОШ № 21 им. С.М. Холомянского" Г. СИМФЕРОПОЛЬ)

## **Аннотация к рабочей программе учебного курса «Алгебра»**

Рабочая программа учебного курса «**Алгебра**» обязательной предметной области «Математика» разработана в соответствии ФГОС ООО<sup>1</sup>, ФОП ООО<sup>2</sup> и реализуется 1 год в 9 классе.

Рабочая программа разработана группой учителей математики в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по учебному предмету «Математика».

Рабочая программа учебного курса является частью ООП ООО, определяющей:

- цели и задачи изучения учебного курса;
- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания в рабочей программе по учебному курсу «Алгебра».

Количество часов для реализации программы: 9кл - 102 часа,

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «СОШ № 21 им. С.М. Холомянского» г. Симферополя.

<sup>1</sup> Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64100)

<sup>2</sup> Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 №370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74229)

Дата: 28.08.2023

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 21 имени врача-терапевта  
Холомянского Сергея Михайловича" муниципального образования городской  
округ Симферополь Республика Крым  
(МБОУ "СОШ № 21 им. С.М. Холомянского" Г. Симферополь)**

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Заместитель директора

Директор

\_\_\_\_\_/Т.А. Деменкова/

\_\_\_\_\_  
/\_\_\_\_\_/

\_\_\_\_\_/В.В. Субоч/

Протокол № \_  
от « » августа 20 г

« » августа 20 г.

Приказ № \_\_\_\_\_  
от 28 августа 2023 г.

**Основная образовательная программа основного общего образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

**«Алгебра»**

9 класс

Срок освоения 1 год

### Пояснительная записка

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как

важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе.

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» в 9 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю).

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

*Личностные:*

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 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;
- 10) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

11) формирование позитивной динамики личностного развития.

*Метапредметные:*

*познавательные*

- 1) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 3) способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
- 4) формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 5) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- 6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 7) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*регулятивные*

- 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) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 6) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

*коммуникативные*

- 1) 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;
- 2) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 3) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 5) 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.

*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, владеть символьным языком алгебры, знать элементарные функциональные зависимости; формирование представлений 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 из смежных учебных предметов;

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 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;

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.



## **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 подходящие из них в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы 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 расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10-ти;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, 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:*

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

## **Измерения, приближения, оценки**

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2) 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 выражения; 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:*

1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

2) применять тождественные преобразования для решения задач практического содержания из различных разделов курса.

## **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 уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- 4) *Выпускник получит возможность:*
- 5) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять изученный аппарат для интерпретации решений разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с неравенствами и их свойствами;
- 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 научиться:*

- 1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять изученный аппарат для интерпретации решений разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

*Выпускник научится:*

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

- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
- 2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения различных математических задач.

### **Числовые последовательности**

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать язык последовательностей, термины, символические обозначения;
- 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 научиться:*

- 1) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

*Выпускник научится:*

- 1) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) 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:*

- 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика**

*Выпускник научится:*

- 1) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### **Теоретико-множественные понятия**

*Выпускник научится:*

- 1) задавать множества различными способами.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) научиться иллюстрировать отношения между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

### **Элементы логики**

*Выпускник научится:*

- 1) распознавать понятия «равносильность» и «следование».

*Выпускник получит возможность:*

- 1) научиться применять логические связки «если..., то...», «...в том и только в том случае...», «...и...», «...или...» для построения математических высказываний.

## Содержание учебного предмета

### Арифметика

*Рациональные числа.* Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое,  $n$  — натуральное число. Степень с целым показателем.

*Действительные числа.* Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

*Измерения, приближения, оценки.* Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### Алгебра

*Алгебраические выражения.* Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

*Уравнения.* Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

*Неравенства.* Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## **Функции**

*Основные понятия.* Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

*Числовые функции.* Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ .

*Числовые последовательности.* Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **Вероятность и статистика**

*Описательная статистика.* Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

*Случайные события и вероятность.* Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

*Комбинаторика.* Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.



## Логика и множества

*Теоретико-множественные понятия.* Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

*Элементы логики.* Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок «если..., то...», «...в том и только в том случае...», «...и...», «...или...».

## Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей, страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А. Н. Колмогоров.

**Тематическое планирование  
(с учётом рабочей программы воспитания)**

**9 класс**

<b>№ раздела</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Модуль воспитательной программы</b>	<b>Учебные часы</b>	<b>Контрольные работы</b>
1	Повторение.	День знаний. Международный день распространения грамотности.	5	
2	Квадратичная функция.	Урок «Экологические проблемы в статистике». Пятиминутки на уроках: «Статистика и ЗОЖ». Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике.	22	2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной.	Интеллектуальная викторина, посвященная Всемирному дню математики. Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике.	14	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	День Российской науки: «Достижения в области математики». Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике. Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	17	1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Предметные олимпиады. Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике. Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	15	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	Воссоединения России и Крыма, статистика. Урок-исследование: «Неравенство в космосе». Работа с материалами Федерального портала "Российское образование".	13	1
7	Повторение.	Работа с материалами Федерального портала "Российское образование". Урок- проект: «Вклад математиков в победу».	16	1
Итого			102	8

*Учебно-методический комплекс учителя:*

1. Алгебра 7 класс: учеб. для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2014.
2. Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд.- М.: Просвещение, 2014.
3. Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд. – М.: Просвещение, 2014.

*Цифровые образовательные ресурсы:*

1. "Российское образование" Федеральный портал.-: <http://www.school.edu.ru>.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. -: <http://www.school-collection.edu.ru>
3. Справочник по математике для школьников.  
<http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>.
4. Информационно-поисковая система. – : <http://Math.ru>.
5. Информационно-поисковая система. – : <http://problems.ru>.
6. Российская электронная школа. – : <https://resh.edu.ru/> Алгебра 7 класс.
7. Российская электронная школа. – : <https://resh.edu.ru/> Алгебра 8 класс.
8. Российская электронная школа. – : <https://resh.edu.ru/> Алгебра 9 класс.
9. "Российское образование" Федеральный портал.-<http://www.school.edu.ru>.