

Краснодарский край муниципальное образование город Новороссийск  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 34  
муниципального образования город Новороссийск

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 27.08.2021 года  
протокол № 1  
Председатель педагогического совета  
А.А.Спичакова  
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                             |                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| По предмету                 | <u>АЛГЕБРА</u>                                 |
| Уровень образования (класс) | <u>основное общее образование (7-9 классы)</u> |
| Количество часов            | <u>306</u>                                     |
| Учитель                     | <u>Волкова Ольга Алексеевна</u>                |

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО с учётом примерной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), на основе авторской программы «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 96 с. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, УМК 7,8,9 класс – Алгебра. 7,8,9 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017-2019 с учетом программы воспитания МАОУ СОШ №34 на 2021-2025 года

## **Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:**

### **Личностные результаты** отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

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

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты изучения предметной области «Алгебра»:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания

действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и

неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

## **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 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:**

- 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 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:**

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) 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:**

- 2) 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;
- 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 приёмов;

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 уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

### **Выпускник получит возможность:**

- 4) овладеть специальными приёмами 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 научиться:**

- 4) разнообразным приёмам 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 математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 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 (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:**

- 3) 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;
- 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 приёмам решения комбинаторных задач.

## **Содержание курса алгебры 7 класса**

### **Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

### **Функции**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле.

График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

### **Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  и их графики.

### **Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение

многочленов на множители.

### **Формулы сокращенного умножения**

Формулы сокращенного умножения. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

### **Системы линейных уравнений**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

### **Повторение**

Повторение курса алгебры 7 класса.

## **Содержание курса алгебры 8 класса**

### **Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### **Квадратные корни**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её график и свойства.

### **Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и простейшим рациональным уравнениям. Дробные рациональные уравнения.

### **Неравенства**

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

### **Степень с целым показателем. Элементы статистики**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

### **Повторение**

Повторение курса алгебры 8 класса.

## **Содержание курса алгебры 9 класса**

### **Квадратичная функция**

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

### **Уравнения и неравенства с одной переменной**

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

### **Уравнения и 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.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

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

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

### **Повторение. Решение задач**

Повторение курса алгебры 7-9 классов.

## **Распределение часов по разделам**

### **7 класс**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел (глава) курса</b>          | <b>Количество часов в<br/>авторской программе</b> | <b>Количество часов в<br/>рабочей программе</b> |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.               | Выражения, тождества,<br>уравнения   | 22                                                | 22                                              |
| 2.               | Функции                              | 11                                                | 11                                              |
| 3.               | Степень с натуральным<br>показателем | 11                                                | 11                                              |
| 4.               | Многочлены                           | 17                                                | 17                                              |
| 5.               | Формулы сокращённого<br>умножения    | 19                                                | 19                                              |
| 6.               | Системы линейных<br>уравнений        | 16                                                | 16                                              |
| 7.               | Повторение                           | 6                                                 | 6                                               |
|                  |                                      | 102 часа                                          | 102 часа                                        |

### **8 класс**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел (глава) курса</b>                            | <b>Количество часов в<br/>авторской программе</b> | <b>Количество часов в<br/>рабочей программе</b> |
|------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.               | Рациональные дроби                                     | 23                                                | 23                                              |
| 2.               | Квадратные корни                                       | 19                                                | 19                                              |
| 3.               | Квадратные уравнения                                   | 21                                                | 21                                              |
| 4.               | Неравенства                                            | 20                                                | 20                                              |
| 5.               | Степень с целым<br>показателем. Элементы<br>статистики | 11                                                | 11                                              |
| 6.               | Повторение                                             | 8                                                 | 8                                               |
|                  |                                                        | 102 часа                                          | 102 часа                                        |

### 9 класс

| № п/п | Раздел (глава) курса                         | Количество часов в авторской программе | Количество часов в рабочей программе |
|-------|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.    | Квадратичная функция                         | 22                                     | 22                                   |
| 2.    | Уравнения и неравенства с одной переменной   | 14                                     | 14                                   |
| 3.    | Уравнения и неравенства с двумя переменными  | 17                                     | 17                                   |
| 4.    | Арифметическая и геометрическая прогрессии   | 15                                     | 15                                   |
| 5.    | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13                                     | 13                                   |
| 6.    | Повторение                                   | 21                                     | 21                                   |
|       |                                              | 102 часа                               | 102 часа                             |

### В рабочей программе предусмотрено 7 класс – 9 контрольных работ:

Контрольная работа № 1 «Выражения. Преобразование выражений».  
Контрольная работа № 2 «Уравнения с одной переменной».  
Контрольная работа № 3 «Функции».  
Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем».  
Контрольная работа № 5 «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен».  
Контрольная работа № 6 «Произведение многочленов».  
Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения».  
Контрольная работа № 8 «Преобразование целых выражений»  
Контрольная работа № 9 «Решение систем линейных уравнений».  
Контрольная работа № 10 (итоговая)

### 8 класс – 9 контрольных работ:

Контрольная работа № 1 «Сумма и разность дробей».  
Контрольная работа № 2 «Умножение и деление дробей».  
Контрольная работа № 3 «Свойства арифметического квадратного корня».  
Контрольная работа № 4 «Квадратные корни».  
Контрольная работа № 5 «Решение квадратных уравнений».  
Контрольная работа № 6 «Решение дробных рациональных уравнений».  
Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»  
Контрольная работа № 8 «Решение неравенств с одной переменной».  
Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем».  
Контрольная работа № 10 «Итоговая контрольная работа»

### 9 класс – 8 контрольных работ:

Контрольная работа № 1 «Функции. Квадратный трехчлен».

Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и ее график».

Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».

Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».

Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».

Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».

Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Контрольная работа № 8 «Итоговая контрольная работа».

### **Направления проектной деятельности:**

#### **7 класс**

1. Процентные расчёты на каждый день.
2. Цепные дроби.
3. Последние цифры степеней.
4. Свойства степени.
5. Периодическая дробь мне улыбнулась.
6. Деление во множестве многочленов.

#### **8 класс**

1. Построение графиков или функции.
2. От натурального числа до мнимой единицы.
3. Рациональные числа.
4. Симметрия в алгебре. Симметрические многочлены.
5. В мире квадратных уравнений.

#### **9 класс**

1. Использование тригонометрических формул при измерительных работах.
2. Построение графиков сложных функций.
3. Нестандартные способы решения квадратных уравнений.
4. Уравнения (виды, решения и т.д.).
5. Математика в экономике.
6. Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни.
7. В мире алгебраических уравнений.

# Тематическое планирование учебного материала

## Алгебра 7 класс.

3 часа в неделю, всего 102 часа

| Основное содержание по темам                                        | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика<br>(на уровне учебных действий) |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения 22 часа</b>             |              |                                                                                    |
| Выражения.                                                          | 5            | Находить значения числовых выражений, а также                                      |
| Преобразование выражений.                                           | 4            | выражений с переменными при указанных значениях                                    |
| Контрольная работа № 1 по теме «Выражения.                          | 1            | переменных. Использовать знаки $<$ , $>$ , $\leq$ , $\geq$ , читать и              |
| Преобразование выражений».                                          | 7            | составлять двойные неравенства.                                                    |
| Уравнение с одной                                                   | 4            | Выполнять простейшие преобразования выражений:                                     |
| переменной.                                                         |              | приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в                                  |
| Статистические                                                      | 1            | сумме или разности выражений.                                                      |
| характеристики.                                                     |              | Решать уравнения вида $ax = b$ при разных значениях $a$ и                          |
| Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одной                   |              | $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.                               |
| переменной».                                                        |              | Использовать аппарат уравнений для решения текстовых                               |
|                                                                     |              | задач, интерпретировать результат. Использовать                                    |
|                                                                     |              | простейшие статистические характеристики (среднее                                  |
|                                                                     |              | арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда                            |
|                                                                     |              | данных в несложных ситуациях.                                                      |
| <b>Глава 2. Функции 11 часов</b>                                    |              |                                                                                    |
| Функции и их графики.                                               | 5            | Вычислять значение функции, заданной формулой,                                     |
| Линейная функция.                                                   | 5            | составлять таблицы значений функции. По графику                                    |
| Контрольная работа № 3 по теме «Функции».                           | 1            | функции находить значение функции по известному                                    |
|                                                                     |              | значению аргумента и решать обратную задачу. Строить                               |
|                                                                     |              | графики прямой пропорциональности и линейной                                       |
|                                                                     |              | функции, описывать свойства этих функций. Понимать,                                |
|                                                                     |              | как влияет знак коэффициента $k$ на расположение в                                 |
|                                                                     |              | координатной плоскости графика функции $y=kx$ , где $k \neq 0$ ,                   |
|                                                                     |              | как зависит от значений $k$ и $b$ взаимное расположение                            |
|                                                                     |              | графиков двух функций вида $y = kx + b$ .                                          |
|                                                                     |              | Интерпретировать графики реальных зависимостей,                                    |
|                                                                     |              | описываемых формулами вида $y = kx$ , где $k \neq 0$ и $y = kx + b$ .              |
| <b>Глава 3. Степень с натуральным показателем 11 часов</b>          |              |                                                                                    |
| Степень и ее свойства.                                              | 5            | Вычислять значения выражений вида $a^n$ , где $a$ –                                |
| Одночлены.                                                          | 5            | произвольное число, $n$ – натуральное число, устно и                               |
| Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем». | 1            | письменно, а также с помощью калькулятора.                                         |
|                                                                     |              | Формулировать, записывать в символической форме и                                  |
|                                                                     |              | обосновывать свойства степени с натуральным                                        |
|                                                                     |              | показателем. Применять свойства степени для                                        |
|                                                                     |              | преобразования выражений. Выполнять умножение                                      |
|                                                                     |              | одночленов и возведение одночленов в степень. Строить                              |
|                                                                     |              | графики функций $y = x^2$ , $y = x^3$ . Решать графически                          |
|                                                                     |              | уравнения $x^2 = kx + b$ , $x^3 = kx + b$ , где $k$ и $b$ –                        |
|                                                                     |              | некоторые числа.                                                                   |
| <b>Глава 4. Многочлены 17 часов</b>                                 |              |                                                                                    |
| Сумма и разность                                                    | 3            | Записывать многочлен в стандартном виде, определять                                |
| многочленов.                                                        |              | степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание                                 |
| Произведение одночлена и                                            | 6            | многочленов, умножение одночлена на многочлен и                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| многочлена.<br>Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены.<br>Произведение одночлена на многочлен».<br>Произведение многочленов.<br>Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов».                                                              | 1<br>6<br>1           | многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Квадрат суммы и квадрат разности.<br>Разность квадратов. Сумма и разность кубов.<br>Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».<br>Преобразование целых выражений.<br>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений » | 5<br>6<br>1<br>6<br>1 | Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Глава 6. Системы линейных уравнений 16 часов</b>                                                                                                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Линейные уравнения с двумя переменными и их системы<br>Решение систем линейных уравнений<br>Контрольная работа № 9 по теме «Решение систем линейных уравнений».                                                                                             | 5<br>10<br>1          | Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы. |
| <b>Глава 7. Повторение 6 часов</b>                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Итоговый зачет<br>Итоговая контрольная работа                                                                                                                                                                                                               | 1<br>2                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Алгебра 8 класс.

**3 часа в неделю, всего 102 часа**

| Основное содержание по темам                                         | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика<br>(на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глава 1. Рациональные дроби 23 часа                                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Сложение алгебраических дробей.                                      | 8            | Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$ , где $k \neq 0$ , уметь строить ее график. |
| Вычитание алгебраических дробей.                                     | 8            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Контрольная работа № 1                                               | 7            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Умножение и деление алгебраических дробей.<br>Контрольная работа № 2 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Глава 2. Квадратные корни 19 часов                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Арифметический квадратный корень.<br>Свойства арифметического квадратного корня.<br>Контрольная работа № 3<br>Применение свойств арифметического квадратного корня.<br>Контрольная работа № 4 | 6<br>6<br>7 | Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} =  a $ , применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$ , $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике ее свойства. |
| Глава 3. Квадратные уравнения 21 час                                                                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Определение квадратного уравнения.<br>Контрольная работа № 5<br>Способы решения квадратных уравнений<br>Дробные рациональные уравнения.<br>Контрольная работа № 6                             | 7<br>7<br>7 | Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Глава 4. Неравенства 20 часов                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Числовые неравенства<br>Неравенства с одной переменной<br>Контрольная работа № 7<br>Системы неравенств с одной переменной<br>Контрольная работа № 8                                           | 7<br>6<br>7 | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 часов                                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Степень с целым показателем<br>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».<br>Элементы статистики.                                                                          | 6<br>5      | Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм                                |
| Глава 6. Повторение 8 часов                                                                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Итоговый зачет<br>Итоговая контрольная работа                                                                                                                                                 | 1<br>2      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Алгебра 9 класс.**  
**3 часа в неделю, всего 102 часа**

| Основное содержание по темам                                            | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава 1. Квадратичная функция 22 часа</b>                            |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Функции и их свойства.<br>Контрольная работа № 1                        | 8            | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Разложение квадратного трехчлена на множители<br>Контрольная работа № 2 | 6            | Интерпретировать графики реальных зависимостей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Квадратичная функция и ее график<br>Контрольная работа № 3              | 8            | Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить графики функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.<br>Изображать схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным $n$ . Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора. |
| <b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной 16 часов</b>     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Уравнения, сводимые к квадратным                                        | 7            | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Решения квадратичных неравенств<br>Контрольная работа № 4               | 9            | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.<br>Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 часов</b>    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Системы уравнений с двумя переменными                                   | 10           | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Решение неравенств с двумя переменными<br>Контрольная работа № 5        | 7            | Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.<br>Решить текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов</b>     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Арифметическая прогрессия.<br>Контрольная работа № 6                    | 7            | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Геометрическая прогрессия.<br>Контрольная работа № 7                    | 1            | Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | 6            | Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13 часов</b>   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы комбинаторики.<br>Элементы статистики и<br>теории вероятностей.<br>Диагностическая работа | 5  | Выполнять перебор всех возможных вариантов для<br>пересчета объектов и комбинаций. Применять правило<br>комбинаторного умножения.<br>Распознавать задачи на вычисление числа перестановок,<br>размещений, сочетаний и применять соответствующие<br>формулы.<br>Вычислять частоту случайного события. Оценивать<br>вероятность случайного события с помощью частоты,<br>установленной опытным путем. Находить вероятность<br>случайного события на основе классического определения<br>вероятности. Приводить примеры достоверных и<br>невозможных событий. |
|                                                                                                    | 8  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                    | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Глава 6. Повторение 19 час                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Функции, уравнения.<br>неравенства                                                                 | 10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Повторение                                                                                         | 9  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |