

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
/Л.Ч.Салимова/  
ФИО  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2022г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
МБОУ СОШ № 10 имени  
К.Б. Бжигакова  
п. Тлюстенхабль  
/С.Х. Туркав/  
ФИО

«Утверждено»  
Директор МБОУ СОШ №  
10 имени К.Б. Бжигакова  
п. Тлюстенхабль  
/М.А.Ловпаче/  
ФИО  
Приказ № 50 от  
«31» августа 2022г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Алгебре  
предмет  
9А, 9Б  
класс

учителя Прокудиной Е.И., высшая квалификационная категория  
Ф.И.О., категория

**2022 – 2023 учебный год**

## 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе:

- - Федеральный закон РФ от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- - Приказ МО и Н РФ №1312 от 09.03.2004г. «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программу общего образования» (в действующей редакции);
- - Приказ МО и Н РФ №1897 от 17.12.2010г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в действующей редакции);
- - Приказ Минпросвещения РФ № 115 от 22 марта 2021 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в действующей редакции);
- - Приказ Минросвещения РФ №254 от 20.05.2020г. «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в действующей редакции);
- - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (в действующей редакции);
- - Закон Республики Адыгея №264 от 27.12.2013г. «Об образовании в Республике Адыгея» (в действующей редакции);
- - Письмо МО и Н РА №4037 от 28.06.2017г. «О примерных учебных планах и рекомендациях государственным и муниципальным общеобразовательным учреждениям Республики Адыгея, реализующим основную образовательную программу основного общего образования, по формированию учебных планов в соответствии с ФГОС ООО»;
- - Учебный план 6-9 классов МБОУ СОШ №10 имени К.Б.Бжигакова п.Тлюстенхабль;
- - Годовой календарный график МБОУ СОШ №10 имени К.Б.Бжигакова п.Тлюстенхабль;
- - Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 10 имени К.Б. Бжигакова п. Тлюстенхабль;
- Сборник рабочих программ. Алгебра. 7-9 классы. Т.А. Бурмистрова: «Просвещение», 2014 г.
- Учебник «Алгебра» 9 класс. Ю.Н.Макарычев и др.: «Просвещение»,2017 г.
- Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С. Алгебра. 9 класс. Методические рекомендации: «Просвещение», 2017г.
- Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: «Просвещение», 2018г.

**Цели:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Задачи:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой);

- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

## **2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственного отношения к учению;
- готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

### регулятивные УУД

*учащиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

### Познавательные УУД:

*учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;

- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

### **Коммуникативные УУД**

*учащиеся получают возможность научиться:*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
2. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
3. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

7. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
8. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
9. научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

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

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

2. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
3. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1. владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
2. выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
4. выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

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

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1. решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
2. понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
3. применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4. овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
5. применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1. понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
2. решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
3. применять аппарат неравенств при решении задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

4. разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
5. применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3. понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

4. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
5. использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

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

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

## КОМБИНАТОРИКА

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

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

## 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.*

## 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 число,  $n$  — натуральное. 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.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** 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. Графики простейших нелинейных уравнений; парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными

#### 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.** Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций

**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  $n$ -х 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. 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*, логические связки *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 и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

| Содержание материала                                 | Кол-во часов | Планируемые результаты учебной деятельности учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 класс                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Глава I. Квадратичная функция                        | 26           | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций. Строить график функции, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции с четным и нечетным $n$ . Понимать смысл записей вида $a^n$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -ой степени с помощью калькулятора |
| Повторение                                           | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Функции и их свойства                                | 5            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Квадратный трехчлен                                  | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контрольная работа №1                                | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Квадратичная функция и ее график                     | 7            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Степенная функция.                                   | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Корень $n$ -ой степени                               | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Дробно-линейная функция                              | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Степень с рациональным показателем                   | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контрольная работа №2                                | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной | 12           | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Уравнения с одной переменной                         | 6            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Неравенства с одной переменной                       | 5            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контрольная работа №3                                | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |    | используя графические представления. Использовать метод интервалов при решении рациональных неравенств.                                                                                                                                                                                  |
| Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 16 | 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.                                                                      |
| Уравнения с двумя переменными и их системы             | 11 | Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.                                                                                                                                              |
| Неравенства с двумя переменными и их системы           | 4  | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.                                                                                                                      |
| Контрольная работа №4                                  | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии   | 15 | Применять индексное обозначение для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой.                                                                                                                            |
| Арифметическая прогрессия                              | 8  | Выводить формулы $n$ -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. |
| Контрольная работа №5                                  | 1  | Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор                                                                                                                                                                                                               |
| Геометрическая прогрессия                              | 5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Контрольная работа №6                                  | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей  | 12 | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.                                                                                                                                                              |
| Элементы комбинаторики                                 | 8  | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.                                                                                                                                                                         |
| Начальные сведения теории вероятностей                 | 3  | Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий              |
| Контрольная работа №7                                  | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Повторение                                             | 21 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|       |      |  |
|-------|------|--|
| Итого | 102ч |  |
|-------|------|--|

### 3.Календарно-тематическое планирование

| Кол-во часов | Дата  |      | Тема урока                                                                        | Домашнее задание       |
|--------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|              | план  | факт |                                                                                   |                        |
| 1            | 03.09 |      | Повторение. Уравнения                                                             | с.254-268 №29          |
| 1            | 05.09 |      | Повторение. Неравенства                                                           | с.254-268 №30,31       |
| 1            | 07.09 |      | Функции и их графики.                                                             | п.1 №3,5               |
| 1            | 10.09 |      | Область определения и область значений                                            | п.1 №9,11              |
| 1            | 12.09 |      | Область определения и область значений                                            | п.1 №17,53             |
| 1            | 14.09 |      | Свойства функций.                                                                 | п.2 №40,46             |
| 1            | 17.09 |      | Свойства функций.                                                                 | п.2 №43,50             |
| 1            | 19.09 |      | Квадратный трехчлен и его корни.                                                  | п.3 №56,61             |
| 1            | 21.09 |      | Квадратный трехчлен и его корни.                                                  | п.3-4 №76              |
| 1            | 24.09 |      | Разложение квадратного трехчлена на множители.                                    | п.4 №83,85             |
| 1            | 26.09 |      | Разложение квадратного трехчлена на множители.<br>Подготовка к контрольной работе | п.1-4 №72,78,104       |
| 1            | 28.09 |      | Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»        | п.1-4                  |
| 1            | 01.10 |      | Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.                     | п.5 №92                |
| 1            | 03.10 |      | Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.                                          | п.5 №93,100            |
| 1            | 08.10 |      | Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ .                                       | п.6 №106               |
| 1            | 10.10 |      | Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ .                                       | п.6 №112,113           |
| 1            | 12.10 |      | Построение графика квадратичной функции.                                          | п.7 №121               |
| 1            | 15.10 |      | Построение графика квадратичной функции.                                          | п.7 №125,126           |
| 1            | 17.10 |      | Построение графика квадратичной функции.                                          | п.7 №127,128           |
| 1            | 19.10 |      | Функция $y=x^p$ .                                                                 | п.8 №139,141           |
| 1            | 22.10 |      | Корень $n$ -ой степени.                                                           | п.9 №161,163,165       |
| 1            | 24.10 |      | Корень $n$ -ой степени.                                                           | п.9 №166,170,171       |
| 1            | 26.10 |      | Дробно-линейная функция и ее график.                                              | п.10 №182              |
| 1            | 07.11 |      | Степень с рациональным показателем                                                | П.10                   |
| 1            | 09.11 |      | Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе               | п.5-11<br>№195,196,243 |
| 1            | 12.11 |      | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»                              | п.5-11                 |
| 1            | 14.11 |      | Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни.                                 | п.12 №278              |
| 1            | 16.11 |      | Целое уравнение и его корни.                                                      | п.12 №279              |
| 1            | 19.11 |      | Целое уравнение и его корни.                                                      | п.12 №280              |
| 1            | 21.11 |      | Дробные рациональные уравнения.                                                   | п.13 №288              |
| 1            | 23.11 |      | Дробные рациональные уравнения.                                                   | п.13 №289              |
| 1            | 26.11 |      | Дробные рациональные уравнения.                                                   | п.13 №290,292          |
| 1            | 28.11 |      | Дробные рациональные уравнения.                                                   | п.13 №293              |
| 1            | 30.11 |      | Решение неравенств второй степени с одной переменной.                             | п.14<br>№306,314,327   |
| 1            | 03.12 |      | Решение неравенств второй степени с одной переменной.                             | п.15 №308,320          |
| 1            | 05.12 |      | Решение неравенств методом интервалов.                                            | п.15 №334,336          |

|   |       |  |                                                                                                              |                         |
|---|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | 07.12 |  | Решение неравенств методом интервалов.<br>Подготовка к контрольной работе                                    | п.12-15<br>№352,390,361 |
| 1 | 10.12 |  | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»                                   | п.12-15                 |
| 1 | 12.12 |  | Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график.                                             | п.17 №418               |
| 1 | 14.12 |  | Уравнение с двумя переменными и его график.                                                                  | п.17 №422               |
| 1 | 17.12 |  | Графический способ решения систем уравнений.                                                                 | п.18 №419               |
| 1 | 19.12 |  | Графический способ решения систем уравнений.                                                                 | п.18 №420               |
| 1 | 21.12 |  | Графический способ решения систем уравнений.                                                                 | п.18 №423               |
| 1 | 24.12 |  | Решение систем уравнений второй степени.                                                                     | п.19 №433               |
| 1 | 26.12 |  | Решение систем уравнений второй степени.                                                                     | п.19 №438,450           |
| 1 | 28.12 |  | Решение систем уравнений второй степени.                                                                     | п.19 №437               |
| 1 | 09.01 |  | Решение систем уравнений второй степени.                                                                     | п.19 №443               |
| 1 | 11.01 |  | Решение задач с помощью уравнений второй степени.                                                            |                         |
| 1 | 14.01 |  | Решение задач с помощью уравнений второй степени.                                                            | п.20 №457               |
| 1 | 16.01 |  | Неравенства с двумя переменными.                                                                             | п.21 №483               |
| 1 | 18.01 |  | Неравенства с двумя переменными.                                                                             | п.21 №484,485           |
| 1 | 21.01 |  | Системы неравенств с двумя переменными.                                                                      | п.22 №498               |
| 1 | 23.01 |  | Системы неравенств с двумя переменными.<br>Подготовка к контрольной работе                                   | п.17-22 №480,527        |
| 1 | 25.01 |  | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»                                  | п.17-22                 |
| 1 | 28.01 |  | Работа над ошибками. Последовательности.                                                                     | П.24 №565,566           |
| 1 | 30.01 |  | Последовательности.                                                                                          | П.24 №569               |
| 1 | 01.02 |  | Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.                      | П.25 №577,578           |
| 1 | 04.02 |  | Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.                      | П.25 №579               |
| 1 | 06.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.                                                   | П.26 №603               |
| 1 | 08.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.                                                   | П.26 №604,606           |
| 1 | 11.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии. Подготовка к контрольной работе                   | П.24-26<br>№577,604,605 |
| 1 | 13.02 |  | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»                                                    | П.24-26                 |
| 1 | 15.02 |  | Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. | П.27 №625               |
| 1 | 18.02 |  | Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.                      | П.27 №626               |
| 1 | 20.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.                                                   | П.27 №649               |
| 1 | 22.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.                                                   | П.28 №654               |
| 1 | 25.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.                                                   | П.28 №656               |
| 1 | 27.02 |  | Формула суммы $n$ первых членов геометрической                                                               | П.27-28 №650            |

|   |       |  |                                                                              |               |
|---|-------|--|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|   |       |  | прогрессии. Подготовка к контрольной работе                                  |               |
| 1 | 01.03 |  | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»                    | П.27-28       |
| 1 | 04.03 |  | Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач.                            | П.30 №723,726 |
| 1 | 06.03 |  | Примеры комбинаторных задач.                                                 | П.30 №728     |
| 1 | 09.03 |  | Перестановки.                                                                | П.31 №732,733 |
| 1 | 11.03 |  | Перестановки                                                                 | П.31 №734,735 |
| 1 | 13.03 |  | Размещения                                                                   | П.32 №754,755 |
| 1 | 15.03 |  | Размещения                                                                   | П.32 №756-758 |
| 1 | 18.03 |  | Сочетания                                                                    | П.33 №768,769 |
| 1 | 20.03 |  | Сочетания                                                                    | П.33 №770     |
| 1 | 22.03 |  | Относительная частота случайного события.                                    |               |
| 1 | 03.04 |  | Вероятность равновероятных событий.                                          | П.35 №814     |
| 1 | 05.04 |  | Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе           | П.30-35 №838  |
| 1 | 08.04 |  | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | П.30-35       |
| 1 | 10.04 |  | Работа над ошибками. Повторение                                              | П.30-35       |
| 1 | 12.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 15.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 17.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 19.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 22.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 24.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 26.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 28.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 30.04 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 03.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 05.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 06.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 08.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 10.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 13.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |
| 1 | 15.05 |  | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.                       | Вариант       |

