

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №11»**

"Рассмотрено на заседании МО (МС)

Естественнонаучного цикла

Протокол №1

28 августа 2020

Руководитель МО

*Лебедева Ю.В.*

"Согласовано"

зам.директора по УВР

*Губкина Т.П.*

31 августа

2020 г.

**Рабочая программа учебного предмета**

**алгебра**

для 7-9 класса

срок реализации программы: 3 года

"Утверждаю"

директор

МБОУ "СОШ №11"

*Демидова Т.А.*

1 сентября 2020 г.

Составители:

Лищинская Е.Ю.

учитель математики,

без категории

МБОУ « СОШ №11»;

**г. Ангарск -2020**

### Пояснительная записка

Программа составлена на основе требований к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО) с учетом программ, включенных в ее структуру.

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Предметная область: математика и информатика.

Основные задачи реализации содержания: обеспечение осознания значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; обеспечение понимания роли информационных процессов в современном мире, формирования представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	3	3	3
Количество часов в год, ч	102	102	102

При реализации программы используются учебники

Автор/ авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издательство
А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. / Под ред. В.Е.Подольского	Алгебра	7	"Просвещение"
А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. / Под ред. В.Е.Подольского	Алгебра	8	"Просвещение" "
А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. / Под ред. В.Е.Подольского	Алгебра	9	"Просвещение" "

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Общие предметные результаты освоения программы

В результате изучения курса алгебры у выпускника при получении основного общего образования будет сформировано представление о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления. Учащийся осознает роль математики в развитии России и мира, научится приводить примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.

Выпускник овладеет умением 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.

У выпускника произойдет развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Выпускник овладеет навыками устных, письменных, инструментальных вычислений. Выпускник овладеет символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умением моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Выпускник овладеет системой функциональных понятий, научится использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей.

Выпускник овладеет простейшими способами представления и анализа статистических данных; у него сформируются представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; произойдет развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, научится использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

Выпускник научится 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.

## 7 КЛАСС

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- представления о самостоятельности и личной ответственности в процессе обучения алгебре;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от самого учащегося;
- проявление мотивации учебно-познавательной деятельности и личностного смысла учения, которые базируются на необходимости постоянного расширения знаний для решения новых учебных задач и на интересе к учебному предмету «Математика»;
- понимание и принятие элементарных правил работы в группе: проявление доброжелательного отношения к сверстникам, стремления прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);
- приобщение к семейным ценностям, понимание необходимости бережного отношения
- природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Учащийся получит возможность для формирования:

- основ внутренней позиции ученика с положительным отношением к школе, к учебной деятельности, а именно: проявления положительного отношения к учебному предмету, умения отвечать на вопросы учителя (учебника), участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; осознания сути новой социальной роли ученика, принятия норм и правил школьной жизни;
- учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых учебных и практических задач;
- способности к самооценке результатов своей учебной деятельности и деятельности других учащихся.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- осознанному владению логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- понимать и принимать учебную задачу, поставленную учителем, на разных этапах обучения;
- понимать и применять предложенные учителем способы решения учебной задачи;
- принимать план действий для решения несложных учебных задач и следовать ему;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать, принимать и сохранять различные учебно-познавательные задачи; составлять план действий для решения несложных учебных задач, проговаривая последовательность выполнения действий;

- выделять из темы урока известные знания и умения, определять круг неизвестного по изучаемой теме;
- фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворённость/неудовлетворённость своей работой на уроке (с помощью смайликов, разноцветных фишек и прочих средств, предложенных учителем), адекватно относиться к своим успехам и неудачам, стремиться к улучшению результата на основе познавательной и личностной рефлексии.

## ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.);
- проводить сравнение объектов с целью выделения их различий, различать существенные и несущественные признаки;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- определять закономерность следования объектов и использовать её для выполнения задания;
- выбирать основания для классификации объектов и проводить их классификацию (разбиение объектов на группы) по заданному или установленному признаку;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- выделять из предложенного текста (рисунка) информацию по заданному условию, дополнять её текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;
- находить и отбирать из разных источников информацию по заданной теме.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и выполнять несложные обобщения и использовать их для получения новых знаний;
- устанавливать математические отношения между объектами и группами объектов (практически и мысленно), фиксировать это в устной форме, используя особенности математической речи (точность и краткость), и на построенных моделях;
- применять полученные знания в изменённых условиях;
- объяснять найденные способы действий при решении новых учебных задач и находить способы их решения (в простейших случаях);
- выделять из предложенного текста информацию по заданному условию;
- систематизировать собранную в результате расширенного поиска информацию и представлять её в предложенной форме.

## КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей

участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- принимать участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы под руководством учителя;
- понимать и принимать элементарные правила работы в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать необходимую взаимную помощь.

Учащийся получит возможность научиться:

- применять математические знания и математическую терминологию при изложении своего мнения и предлагаемых способов действий;
- включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активность в стремлении высказываться;
- слушать партнёра по общению (деятельности), не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник;
- интегрироваться в группу сверстников, проявлять стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться;
- аргументированно выразить своё мнение;
- совместно со сверстниками решать задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе (паре) при выполнении заданий, проекта;
- оказывать помощь товарищу в случаях затруднения;
- признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители. Выпускник получит возможность:
- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.

Учащийся получит возможность:

- научиться применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

Учащийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- Учащийся получит возможность:
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Учащийся научится:

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

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

## **8 КЛАСС**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

У учащегося будут сформированы:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы);
- элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
- элементарные правила общения (знание правил общения и их применение);
- уважение семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей;
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний, интерес к освоению новых знаний и способов действий;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение использовать освоенные математические способы познания для решения несложных учебных задач.

Учащийся получит возможность для формирования:

- интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;
- понимания значения математических знаний в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием математических знаний;
- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ**

Учащийся научится:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

Учащийся получит возможность научиться:

- принимать учебную задачу, предлагать возможные способы её решения, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- оценивать правильность выполнения действий по решению учебной задачи и вносить необходимые исправления;
- выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений.

## ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- описывать результаты учебных действий, используя алгебраические термины и записи;
- понимать, что одна и та же алгебраическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;
- осваивать способы решения задач творческого и поискового характера;
- осуществлять поиск нужной информации в материале учебника и в других источниках (книги, аудио- и видеоносители, а также Интернет с помощью взрослых);
- представлять собранную в результате расширенного поиска информацию в разной форме (пересказ, текст, таблица);
- устанавливать алгебраические отношения между объектами и группами объектов (практически и мысленно), фиксировать это в устной форме, используя особенности математической речи (точность и краткость).

Учащийся получит возможность научиться:

- фиксировать алгебраические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);
- осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщений, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур;
- анализировать и систематизировать собранную информацию в предложенной форме;
- устанавливать правило, по которому составлена последовательность объектов, продолжать её или восстанавливать в ней пропущенные объекты;
- проводить классификацию объектов по заданному или самостоятельно найденному признаку;
- обосновывать свои суждения, проводить аналогии и делать несложные обобщения.

## КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать алгебраическую терминологию;
- оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос;
- принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы;
- вносить и отстаивать свои предложения по организации совместной работы, понятные для партнёра по обсуждаемому вопросу;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументировано его обосновывать;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Учащийся научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители. Выпускник получит возможность:
- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.

Учащийся получит возможность:

- научиться применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

## НЕРАВЕНСТВА

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

#### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

### 9 КЛАСС

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- положительное отношение к урокам алгебры, к учёбе, к школе;
- понимание значения алгебраических знаний в собственной жизни;
- восприятие критериев оценки учебной деятельности и понимание учительских оценок успешности учебной деятельности;
- умение самостоятельно выполнять определённые учителем виды работ (деятельности), понимая личную ответственность за результат;
- правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- уважение и принятие семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Учащийся получит возможность для формирования:

- понимания важности алгебраических знаний в жизни человека, при изучении других школьных дисциплин;
- навыков проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности;

- интереса к изучению учебного предмета «Алгебра»: количественных и пространственных отношений, зависимостей между объектами, процессами и явлениями окружающего мира и способами их описания на языке математики, к освоению математических способов решения познавательных задач.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выполнять самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности на уроке и по результатам изучения отдельных тем.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно планировать и контролировать учебные действия в соответствии с поставленной целью; находить способ решения учебной задачи;
- адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;
- самостоятельно делать несложные выводы о алгебраических объектах и их свойствах;
- контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе.

### ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- устанавливать математические отношения между объектами, взаимосвязи в явлениях и процессах и представлять информацию в знаково-символической и графической форме, строить модели, отражающие различные отношения между объектами;
- выполнять классификацию по нескольким предложенным или самостоятельно найденным основаниям;
- проводить несложные обобщения и использовать математические знания в расширенной области применения;
- понимать базовые межпредметные понятия (число, величина, геометрическая фигура);
- фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на моделях);

- смысловому чтению текстов математического содержания (общие умения) в соответствии с поставленными целями и задачами;
- осуществлять расширенный поиск информации и представлять информацию в предложенной форме.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно находить необходимую информацию и использовать знаково-символические средства для её представления, для построения моделей изучаемых объектов и процессов;
- осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных и поисково-творческих заданий.

## КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать алгебраическую терминологию;
- применять различные подходы к решению учебной задачи, задавать вопросы для их уточнения, чётко и аргументировано высказывать свои оценки и предложения;
- принимать активное участие в работе в паре и в группе, использовать умение вести диалог, речевые коммуникативные средства;
- принимать участие в обсуждении математических фактов, стратегии успешной математической игры, высказывать свою позицию;
- знать и применять правила общения, осваивать навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- контролировать свои действия при работе в группе и осознавать важность своевременного и качественного выполнения взятого на себя обязательства для общего дела.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий при работе в паре, в группе в ходе решения учебно-познавательных задач, во время участия в проектной деятельности;
- согласовывать свою позицию с позицией участников по работе в группе, в паре, признавать возможность существования различных точек зрения, корректно отстаивать свою позицию;
- контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Учащийся научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители. Выпускник получит возможность:
- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.

Учащийся получит возможность:

- научиться применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

## НЕРАВЕНСТВА

Учащийся научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Учащийся получит возможность научиться:

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

#### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

- Учащийся научится:
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- 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;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;
- связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

#### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Учащийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Учащийся 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

Учащийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

#### КОМБИНАТОРИКА

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

Учащийся получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль			
			лабор. <sup>1</sup> раб.	практ. раб.	сочинен.	контр. раб.
<b>7-Й КЛАСС</b>						
1	Линейное уравнение с одной переменной	15				1
2	Целые выражения	52				4
3	Функции	12				1
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19				1
5	Повторение и систематизация учебного материала	4				1
	<b>Итого</b>	102				8
<b>8-Й КЛАСС</b>						
1	Рациональные выражения	44				3
2	Квадратные корни. Действительные числа	25				1
3	Квадратные уравнения	26				2
4	Повторение и систематизация учебного материала	7				1
	<b>Итого</b>	102				7
<b>9-Й КЛАСС</b>						
1.	Неравенства	21				1
2.	Квадратичная функция	32				1
3.	Элементы прикладной математики	21				2
4.	Числовые последовательности	21				1
5.	Повторение	7				1
	<b>Итого:</b>	102				7

### 7-Й КЛАСС

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , 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. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

**Степень с натуральным показателем и её свойства.** Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

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

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

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

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

**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.

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

**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.** Ал-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.

## 8-Й КЛАСС

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $t$  — 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.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

**Степень с натуральным показателем и её свойства.** Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

**Система уравнений с двумя переменными.** Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя

переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

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

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

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**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.

## 9-Й КЛАСС

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

**Алгебраическая дробь.** Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение

к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

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

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

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

**Система уравнений с двумя переменными.** Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

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

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

**Основные понятия функции.** 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 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.

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

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

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

**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 толь-ко в том случае, логические связки и, или.

**Зарождение алгебры в недрах арифметики.** Ал-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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.	Дата проведения	Коррек тировка
	<b>1. Линейное уравнение с одной переменной</b>	<b>15</b>		
1	Введение в алгебру	1		
2	Введение в алгебру	1		
3	Введение в алгебру	1		
4	Линейное уравнение с одной переменной	1		
5	Линейное уравнение с одной переменной	1		
6	Линейное уравнение с одной переменной	1		
7	Линейное уравнение с одной переменной	1		
8	Линейное уравнение с одной переменной	1		
9	Решение задач с помощью уравнений	<b>1</b>		
10	Решение задач с помощью уравнений	1		
11	Решение задач с помощью уравнений	1		
12	Решение задач с помощью уравнений	1		
13	Решение задач с помощью уравнений	1		
14	Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений	1		
15	Контрольная работа № 1 « Линейное уравнений с одной неизвестной»	1		
	<b>2. Целые выражения</b>	<b>52</b>		
1	Анализ контрольной работы. Тождественно равные выражения. Тождества	1		
2	Тождественно равные выражения. Тождества	1		
3	Степень с натуральным показателем	1		
4	Степень с натуральным показателем	1		
5	Степень с натуральным показателем	1		
6	Свойства степени с натуральным показателем	1		
7	Свойства степени с натуральным показателем	1		
8	Свойства степени с натуральным показателем	1		
9	Одночлены	1		
10	Одночлены	1		
11	Многочлены	1		
12	Сложение и вычитание многочленов	1		
13	Сложение и вычитание многочленов	<b>1</b>		
14	Сложение и вычитание многочленов	1		
15	Контрольная работа № 2	1		
16	Анализ контрольной работы. № Степень и ее свойства». Умножение одночлена на многочлен	1		
17	Умножение одночлена на многочлен	1		
18	Умножение одночлена на многочлен	1		
19	Умножение одночлена на многочлен	<b>1</b>		

20	Умножение многочлена на многочлен	1		
21	Умножение многочлена на многочлен	1		
22	Умножение многочлена на многочлен	1		
23	Умножение многочлена на многочлен	1		
24	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		
25	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		
26	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		
27	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	<b>1</b>		
28	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
29	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
30	Контрольная работа № 3 « Действия с многочленами»	1		
31	Анализ контрольной работы. Произведение разности и суммы двух выражений	1		
32	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
33	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
34	Разность квадратов двух выражений	1		
35	Разность квадратов двух выражений	1		
36	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	<b>1</b>		
37	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
38	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
39	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
40	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		
41	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	<b>1</b>		
42	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		
43	Контрольная работа № 4 « Формулы сокращенного умножения»	1		
44	Анализ контрольной работы. Сумма и разность кубов двух выражений	1		
45	Сумма и разность кубов двух выражений	1		
46	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
47	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
48	Применение различных способов разложения многочлена на множители	<b>1</b>		
49	Применение различных способов разложения многочлена на множители	<b>1</b>		

50	Применение различных способов разложения многочлена на множители	<i>1</i>		
51	Применение различных способов разложения многочлена на множители	<i>1</i>		
52	Контрольная работа № 5 «Способы разложения на множители»	<i>1</i>		
	<b>3. Функции</b>	<b><i>12</i></b>		
1	Связи между величинами. Функция	<i>1</i>		
2	Связи между величинами. Функция	<i>1</i>		
3	Способы задания функции	<i>1</i>		
4	Способы задания функции	<i>1</i>		
5	График функции	<i>1</i>		
6	График функции	<i>1</i>		
7	Линейная функция, её график и свойства	<i>1</i>		
8	Линейная функция, её график и свойства	<i>1</i>		
9	Линейная функция, её график и свойства	<i>1</i>		
10	Линейная функция, её график и свойства	<i>1</i>		
11	Линейная функция, её график и свойства	<i>1</i>		
12	Контрольная работа № 6 « Функции»	<i>1</i>		
	<b>4. Системы линейных уравнений с двумя переменными</b>	<b><i>19</i></b>		
1	Уравнения с двумя переменными	<i>1</i>		
2	Уравнения с двумя переменными	<i>1</i>		
3	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	<i>1</i>		
4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	<i>1</i>		
5	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	<i>1</i>		
6	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	<i>1</i>		
7	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	<i>1</i>		
8	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	<i>1</i>		
9	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	<i>1</i>		
10	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	<i>1</i>		
11	Решение систем линейных уравнений методом сложения	<i>1</i>		
12	Решение систем линейных уравнений	<i>1</i>		

	методом сложения			
13	Решение систем линейных уравнений методом сложения	<i>1</i>		
14	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	<i>1</i>		
15	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	<i>1</i>		
16	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	<i>1</i>		
17	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	<i>1</i>		
18	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	<i>1</i>		
19	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений»	<i>1</i>		
	<b>5. Повторение</b>	<i>4</i>		
1	Степень. Свойства. Формулы сокращенного умножения	<i>1</i>		
2	Решение уравнений. Решение систем уравнений	<i>1</i>		
3	Итоговая контрольная работа	<i>1</i>		
4	Анализ контрольной работы. Итоговое обобщение	<i>1</i>		
	<b>Итого</b>	<i>102</i>		

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.	Дата проведения	Коррек тировка
	<b>1. Рациональные выражения</b>	<b>44</b>		
1	Рациональные дроби	1		
2	Рациональные дроби	1		
3	Основное свойство рациональной дроби	1		
4	Основное свойство рациональной дроби	1		
5	Основное свойство рациональной дроби	1		
6	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		
7	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		

14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		
15	Контрольная работа № 1 «Алгебраическая дробь. Сложение и вычитание»	1		
16	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1		
17	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1		
18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1		
19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1		
20	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
21	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
22	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
23	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
24	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
25	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
27	Контрольная работа № 2 «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1		
28	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1		
29	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1		
30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1		
31	Степень с целым отрицательным показателем	1		
32	Степень с целым отрицательным показателем	1		
33	Степень с целым отрицательным показателем	1		
34	Степень с целым отрицательным показателем	1		
35	Свойства степени с целым показателем	1		
36	Свойства степени с целым показателем	1		
37	Свойства степени с целым показателем	1		
38	Свойства степени с целым показателем	1		
39	Свойства степени с целым показателем	1		

40	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
41	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
43	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
44	Контрольная работа № 3 « Степень и ее свойства»	1		
	<b>2. Квадратные корни. Действительные числа</b>	<b>25</b>		
1	Функция $y = x^2$ и её график	1		
2	Функция $y = x^2$ и её график	1		
3	Функция $y = x^2$ и её график	1		
4	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
5	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
6	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
7	Множество и его элементы	1		
8	Множество и его элементы	1		
9	Подмножество. Операции над множествами	1		
10	Подмножество. Операции над множествами	1		
11	Числовые множества	1		
12	Числовые множества	1		
13	Свойства арифметического квадратного корня	1		
14	Свойства арифметического квадратного корня	1		
15	Свойства арифметического квадратного корня	1		
16	Свойства арифметического квадратного корня	1		
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
18	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
19	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
20	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
21	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
22	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее свойства	1		
23	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее свойства	1		
24	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее свойства	1		

25	Контрольная работа № 4 « Квадратный корень»	<i>1</i>		
	<b>3. Квадратные уравнения</b>	<b>26</b>		
1	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<i>1</i>		
2	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<i>1</i>		
3	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<i>1</i>		
4	Формула корней квадратного уравнения	<i>1</i>		
5	Формула корней квадратного уравнения	<i>1</i>		
6	Формула корней квадратного уравнения	<i>1</i>		
7	Формула корней квадратного уравнения	<i>1</i>		
8	Теорема Виета	<i>1</i>		
9	Теорема Виета	<i>1</i>		
10	Теорема Виета	<i>1</i>		
11	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»	<i>1</i>		
12	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	<i>1</i>		
13	Квадратный трёхчлен	<i>1</i>		
14	Квадратный трёхчлен	<i>1</i>		
15	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>1</i>		
16	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>1</i>		
17	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>1</i>		
18	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>1</i>		
19	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>1</i>		
20	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>1</i>		
21	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>1</i>		
22	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>1</i>		
23	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>1</i>		
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>1</i>		
25	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>1</i>		
26	Контрольная работа № 6 « Рациональные уравнения»	<i>1</i>		

	<b>4. Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>7</b>		
1	<i>Рациональные уравнения</i>			
2	<i>Степень и ее свойства</i>			
3	<i>Квадратные уравнения</i>			
4	<i>Уравнения, сводящиеся к квадратным</i>			
5	<i>Уравнения, сводящиеся к квадратным</i>			
6	<i>Итоговая контрольная работа</i>			
7	<i>Анализ контрольной работы. Обобщение полученных знаний</i>			
	<b>Итого 102</b>			

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.	Дата проведения	Коррек тировка
	<b>1. Неравенства</b>	<b>21</b>		
1	Числовые неравенства	1		
2	Числовые неравенства	1		
3	Числовые неравенства	1		
4	Основные свойства числовых неравенств	1		
5	Основные свойства числовых неравенств	1		
6	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		
7	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	<b>1</b>		
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		
9	Неравенства с одной переменной	1		
10	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
11	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
12	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
13	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	<b>1</b>		
14	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
15	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
16	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
17	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
18	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
20	Системы линейных неравенств с одной	1		

	переменной			
21	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1		
	<b>2. Квадратичная функция</b>	<b>32</b>		
1	Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции	1		
2	Повторение и расширение сведений о функции	1		
3	Повторение и расширение сведений о функции	<b>1</b>		
4	Свойства функции	1		
5	Свойства функции	1		
6	Свойства функции	1		
7	Построение графика функции $y = k$ $g(x)$	1		
8	Построение графика функции $y = k$ $g(x)$	1		
9	Построение графиков функций $y = g(x) + b$ и $y = g(x + a)$	<b>1</b>		
10	Построение графиков функций $y = g(x) + b$ и $y = g(x + a)$	1		
11	Построение графиков функций $y = g(x) + b$ и $y = g(x + a)$	1		
12	Построение графиков функций $y = g(x) + b$ и $y = g(x + a)$	1		
13	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
14	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
15	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
16	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
17	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
18	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
19	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»	1		
20	Анализ контрольной работы. Решение квадратных неравенств	1		
21	Решение квадратных неравенств	1		
22	Решение квадратных неравенств	1		
23	Решение квадратных неравенств	1		
24	Решение квадратных неравенств	1		
25	Решение квадратных неравенств	1		
26	Системы уравнений с двумя переменными	1		
27	Системы уравнений с двумя переменными	1		
28	Системы уравнений с двумя переменными	1		
29	Системы уравнений с двумя переменными	1		
30	Системы уравнений с двумя	1		

	переменными			
31	Системы уравнений с двумя переменными	1		
32	Контрольная работа № 3 «Решение неравенств и систем неравенств»	1		
	<b>3.Элементы прикладной математики</b>	<b>21</b>		
1	Математическое моделирование	1		
2	Математическое моделирование	1		
3	Математическое моделирование	1		
4	Процентные расчёты	1		
5	Процентные расчёты	1		
6	Процентные расчёты	1		
7	Абсолютная и относительная погрешности	1		
8	Абсолютная и относительная погрешности	1		
9	Основные правила комбинаторики	1		
10	Основные правила комбинаторики	1		
11	Основные правила комбинаторики	1		
12	Частота и вероятность случайного события	1		
13	Частота и вероятность случайного события	1		
14	Классическое определение вероятности	1		
15	Классическое определение вероятности	1		
16	Классическое определение вероятности	1		
17	Начальные сведения о статистике	1		
18	Начальные сведения о статистике	1		
19	Начальные сведения о статистике	1		
20	Начальные сведения о статистике	1		
21	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»	1		
	<b>4. Числовые последовательности</b>	<b>21</b>		
1	Числовые последовательности	1		
2	Числовые последовательности	1		
3	Арифметическая прогрессия	1		
4	Арифметическая прогрессия	1		
5	Арифметическая прогрессия	1		
6	Арифметическая прогрессия	1		
7	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
8	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
9	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
10	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
11	Геометрическая прогрессия	1		
12	Геометрическая прогрессия	1		
13	Геометрическая прогрессия	1		
14	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
15	Сумма n первых членов	1		

	геометрической прогрессии			
16	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
17	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
18	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
19	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
20	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
21	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>7</b>		
1	Действия с простыми и десятичными дробями.	1		
2	Линейные и квадратные уравнения.	1		
3	Функции: виды и свойства	1		
4	Степень и свойства	1		
5	Линейные и квадратные неравенства	1		
6	Простейшие задачи на вероятность	1		
7	Числовые последовательности	1		
	<b>Итого 102</b>			