Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Красноармейская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на заседании школьного методического объединения _____Петросян А. С. Протокол № 1 от 29 августа 2022г.	Принята на заседании педагогического совета Протокол №2 от 31 августа 2022 г.	Утверждена приказом директора _____ Л.В. Гришина Приказ №306 от 31 августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
ДЛЯ 7-9 КЛАССА
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ – 346

Составили: Маяк Ирина Владимировна, учитель математики первой квалификационной категории, Петросян Наталья Николаевна, учитель математики высшей квалификационной категории, Бушнева Ольга Федоровна, учитель математики

п. Красноармейский
2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 7-9 классов и разработана на основе следующих документов:
1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
2. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Красноармейской СОШ;
3. Авторская программа для 5-9 классов «Математика: программы 5-9 классы» Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - 2 изд., дораб. - М.: Вентана-Граф, 2020 г.

Рабочая программа обеспечена учебниками А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир «Алгебра 7» - М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2020, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир «Алгебра 8» - М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2021, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир «Алгебра 9» - М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2022, включенных в федеральный перечень учебников, рекомендуемыхМинобрнауки РФ к использованию (- Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «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»
- Приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254»)

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

Для реализации содержания учебного предмета выбраны учебники:

7 класс, «Алгебра» А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир - М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2020
8 класс, «Алгебра» А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир - М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2021
9 класс, «Алгебра» А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир - М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2022

Программой отводится на изучение алгебры 344 часа, которые распределены по классам следующим образом:
7 класс – 104 часов, 3 часа в неделю;
8 класс – 104 часов, 3 часа в неделю;
9 класс – 136 часов, 4 часа в неделю.

Общая характеристика программы

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые

обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться.*

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики.

Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

7–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса **7 – 9** класс являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- сформированность 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

7–9-й классы

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложныек приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способывыхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять напрвления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

<u>Познавательные УУД:</u>

7–9-й классы

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести <u>линиям развития.</u>

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

<u>Коммуникативные УУД:</u>

7 – 9-й классы

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

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

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

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

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

6) овладение системой функциональных понятий, функцио¬нальным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функцио¬нально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

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

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета «Алгебра»
7 – 9 классов

- **7 класс:**

1. Выражения, тождества, уравнения.

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

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований

различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b. Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Степень с натуральным показателем.

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

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики б класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

3. Многочлены.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

4. Формулы сокращенного умножения.

Формулы $(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

5. Функции.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где и $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

6. Системы линейных уравнений.

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

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a, b, c. Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

7. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

- **8 класс:**

1. Рациональные дроби.

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем буду усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Контрольных работ: 2

2. Степень с целым показателем. Элементы статистики.

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

Основная цель — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся

предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Контрольных работ: 1

3. Квадратные корни.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивно представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $ó = \sqrt{ó}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Контрольных работ: 1

4. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Контрольных работ: 2

5. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1

- **9 класс**

1. Неравенства.

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

***Основная цель* — ознакомить учащихся с применение: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.**

В связи с решением линейных неравенств с одной переменно: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решат простейшие неравенства вида $ax>b$, $ax<b$, остановившись специально на случае, когда $a<0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

2. Квадратичная функция.

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

***Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I**

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.
Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n. Вводится понятие корня n-й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.
***Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.**
В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.
Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.
Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + + c > 0$ или $ax^2 + bx + c<O$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.
Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

4. Неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.
***Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.**
В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.
Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.
Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.
Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.
Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.
Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

5. *Элементы прикладной математики.*

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

***Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.**

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновозможными.

6. *Числовые последовательности.*

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-гочлена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

***Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.**

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых га членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем. Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

7. Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

8. *Повторение (итоговое)*

***Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.**

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»

По окончании изучения курса учащийся должен уметь:

- **Алгебра - 7**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

– *уметь* преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения с одной переменной;
– *находить* область определения функции, строить графики прямой пропорциональности и линейной функции;
– *выполнять* действия над степенями с натуральными показателями;
– *выполнять* сложение, вычитание и умножение многочленов, раскладывать многочлены на множители;
– *применять* формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители;
– *уметь* решать системы линейных уравнений с двумя переменными и применять их при решении текстовых задач.

- **Алгебра - 8**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;

- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

– уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
– иметь представление об иррациональных числах, уметь выполнять преобразования, содержащих корни;
– уметь решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и применять их к решению задач;
– уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
– применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях;
– иметь начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

- **Алгебра 9 класс**

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование 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:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научиться:

- 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.

Выпускник 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

Выпускник научиться:

- понимать 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 неравенства для решения задач их различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

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

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

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

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, 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;
- 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.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить 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;
- решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы n первых 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.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

График контрольных работ

7 класс

	Тема контрольной работы	**Дата**
1	Входной контроль	14.09
2	К.Р.№ 1 «Линейное уравнение с одной переменной»	04.10
3	К.Р.№ 2 «Свойства степени»	16.11
4	К.Р. за 1 полугодие	21.12
5	К.Р.№ 3«Действия с многочленами»	31.01
6	К.Р.№ 4 «Разложение многочлена на множители»	21.02
7	К.Р.№ 5 «Функции»	04.04
8	К.Р.№ 6 «Системы уравнений»	17.05
9	Итоговая контрольная работа(административная)	03.05

8 класс

1	Входной контроль	13.09
2	К.Р.№ 1 «Рациональные дроби»	5.10

3	К.Р.№ 2 «Тождественные преобразования рациональных выражений»	9.11
4	К.Р. № 3 «Рациональные уравнения»	27.12
5	К.Р.№ 4«Квадратные корни. Действительные числа»	28.02
6	К.Р.№ 5 «Квадратные уравнения»	04.04
7	Итоговая контрольная работа (АКР)	18.04
8	К.Р.№ 6 «Применение квадратных уравнений»	16.05

График контрольных работ 9 класс

№ п/п	Тема	Дата
1.	Контрольная работа № 1. Тема «Неравенства».	13.10
2.	Контрольная работа № 2. Тема «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	01.12
3.	Контрольная работа № 3. Тема «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	27.12
4.	Контрольная работа № 4. Тема «Элементы прикладной математики»	01.03
5.	Контрольная работа № 5. Тема «Числовые последовательност и»	20.04
6.	Итоговая контрольная работа	24.05

Тематическое планирование
Алгебра 7 класс.

№ урока	Тема	Количество часов
1	Линейные уравнения с одной переменной	15
2	Целые выражения	52
3	Функции	13
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19
5	Повторение и систематизация учебного материала	5
	Итого	**104**

Тематическое планирование
Алгебра 8 класс.

№ урока	Тема	Количество часов
1	Рациональные выражения.	44
2	Квадратные корни. Действительные числа.	25
3	Квадратные уравнения.	25
4	Повторение и систематизация учебного материала	10
	Итого	**104**

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Неравенства	26
2.	Квадратичная функция	39
3.	Элементы прикладной математики	27
4.	Числовые последовательности	24
5.	Повторение и систематизация учебного материала	20
	Итого	**136**

Календарно-тематическое планирование на 2022-2023учебный год.
Алгебра 7

В соответствии с календарным учебным графиком на 2022-2023 учебный год рабочая программа будет реализована в полном объеме за 104 часа за счёт уроков повторения.

№ урока	Тема урока	Формы текущего контроля		ИКТ	Дата	Приме-чание
	Линейное уравнение с одной переменной (15)					
1	Повторение. Действия с рациональными числами				01.09	
2	Повторение.				06.09	
3	Введение в алгебру.				07.09	
4	Линейное уравнение с одной переменной				08.09	
5	Линейное уравнение с одной переменной				13.09	
6	**Входной контроль**	**КР**			**14.09**	
7	Решение линейных уравнений.				15.09	
8	Составление уравнений. *Самостоятельная работа «Решение линейных уравнений»*	С.Р			20.09	
9	Решение задач с помощью уравнений	.			21.09	
10	Решение задач на движение с помощью уравнений				22.09	
11	Решение задач на движение с помощью уравнений				27.09	
12	Решение задач на работу с помощью уравнений				28.09	
13	Решение различных задач с помощью уравнений				29.09	
14	***Контрольная работа № 1*«Линейное уравнение с одной переменной»**	**К.Р.**			**04.10**	
15	Анализ контрольной работы				05.10	
	Целые выражения (52)					
16	Тождественно равные выражения. Тождества.				06.10	
17	Тождественно равные выражения. Тождества.				11.10	
18	Степень с натуральным показателем				12.10	
19	Степень с натуральным показателем				13.10	
20	Степень с натуральным показателем. *Самостоятельная работа «Степень с натуральным показателем»*	С.Р.			18.10	
21	Свойства степени с натуральным показателем				19.10	
22	Свойства степени с натуральным показателем				20.10	
23	Применение свойств степени с натуральным показателем. *Самостоятельная работа «Свойства степени»*	С.Р.			25.10	
24	Одночлены				26.10	
25	Стандартный вид одночлена				27.10	
26	*Самостоятельная работа «Одночлены»*. Многочлены	С.Р.			08.11	
27	Сложение и вычитание многочленов				09.11	
28	Сложение и вычитание многочленов				10.11	
29	Решение упражнений. *Самостоятельная работа «Многочлены»*	С.Р.			15.11	
30	***Контрольная работа № 2*«Свойства степени»**	**К. Р.**			**16.11**	
31	Анализ контрольной работы. Умножение одночлена на многочлен				17.11	
32	Умножение одночлена на многочлен				22.11	

33	Умножение одночлена на многочлен				23.11	
34	Решение упражнений. *Самостоятельная работа «Умножение одночлена на многочлен»*	С.Р.			24.11	
35	Умножение многочлена на многочлен				29.11	
36	Умножение многочлена на многочлен				30.11	
37	Умножение многочлена на многочлен				01.12	
38	Решение упражнений. *Самостоятельная работа «Умножение многочлена на многочлен»*	С.Р.			06.12	
39	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки				07.12	
40	Вынесение общего множителя за скобки				08.12	
41	Вынесение общего множителя за скобки. *Самостоятельная работа «Вынесение общего множителя за скобки»*	С.Р.			13.12	
42	Разложение многочлена на множители. Метод группировки				14.12	
43	Метод группировки				15.12	
44	Метод группировки				20.12	
45	***Контрольная работа за 1 полугодие***	**К. Р.**			**21.12**	
46	Произведение разности и суммы двух выражений				22.12	
47	Произведение разности и суммы двух выражений				27.12	
48	Произведение разности и суммы двух выражений				28.12	
49	Разность квадратов двух выражений				10.01 .2023	
50	Разность квадратов двух выражений				11.01	
51	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений				12.01	
52	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений				17.01	
53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений				18.01	
54	Решение упражнений. *Самостоятельная работа «Формулы сокращенного умножения»*	С.Р.			19.01	
55	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений				24.01	
56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений				25.01	
57	Решение уравнений. *Самостоятельная работа «Упрощение выражений»*	С.Р.			26.01	
58	***Контрольная работа № 3*«Действия с многочленами»**	**К. Р.**			**31.01**	
59	Сумма и разность кубов двух выражений				01.02	
60	Сумма и разность кубов двух выражений				02.02	
61	Применение различных способов разложения многочлена на множители				07.02	
62	Применение различных способов разложения многочлена на множители				08.02	
63	Применение различных способов разложения многочлена на множители. *Самостоятельная работа*	С.Р.			09.02	
64	Выделение квадрата двучлена				14.02	
65	Повторение и систематизация учебного материала				15.02	
66	Повторение и систематизация учебного материала				16.02	
67	***Контрольная работа № 4*«Разложение многочлена на множители»**	**К. Р.**			**21.02**	
Функции (13)						
68	Анализ контрольной работы. Связи между величинами. Функция				22.02	
69	Функция				28.02	
70	Способы задания функции				01.03	
71	Способы задания функции. *Самостоятельная работа*	С.Р.			02.03	

	«Функции. Способы задания функции»					
72	Графики функций				07.03	
73	Графики функций. *Самостоятельная работа*				09.03	
74	Линейная функция.				14.03	
75	Линейная функция, ее график.				15.03	
76	Линейная функция, ее график.				16.03	
77	Линейная функция, ее свойства.				28.03	
78	Линейная функция, ее свойства.				29.03	
79	Обобщение и систематизация учебного материала				30.03	
80	***Контрольная работа № 5* «Функции»**	**К. Р.**			**04.04**	
	Системы линейных уравнений с двумя переменными (19)					
81	Уравнения с двумя переменными				05.04	
82	Уравнения с двумя переменными				06.04	
83	Линейное уравнение с двумя переменными и его график				11.04	
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график				12.04	
85	Построение графика линейного уравнения. *Самостоятельная работа «Построение графика линейного уравнения»*	С.Р.			13.04	
86	Системы уравнений с двумя переменными				18.04	
87	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными				19.04	
88	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. *Самостоятельная работа «Графический метод»*	С.Р.			20.04	
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки				25.04	
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки. *Самостоятельная работа «Метод подстановки»*	С.Р.			26.04	
91	Решение систем линейных уравнений методом сложения				27.04	
92	Решение систем линейных уравнений методом сложения				02.05	
93	**Административная контрольная (итоговая) работа**	**К. Р.**			**03.05**	
94	Составление систем линейных уравнений				04.05	
95	Составление систем линейных уравнений				10.05	
96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений				11.05	
97	Решение задач с помощью систем линейных уравнений. *Самостоятельная работа*	С.Р.			16.05	
98	***Контрольная работа № 6* «Системы уравнений»**	**К. Р.**			**17.05**	
99	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.				18.05	
	Повторение и систематизация учебного материала (5)					
100	Свойства степени с натуральным показателем. Решение задач с помощью уравнений				23.05	
101	Одночлены. Сложение и вычитание многочленов				24.05	
102	Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.				25.05	
103	Системы уравнений с двумя переменными. Методы решения систем уравнений.				30.05	
104	Графики функций. Графическое решение систем уравнений.				31.05	

Календарно-тематическое планирование на 2022-2023 учебный год.
Алгебра 8

В соответствии с календарным учебным графиком на 2022-2023 учебный год рабочая программа будет реализована в полном объеме за 104 часа за счёт уроков повторения.

№ урока	Содержание (разделы, темы)	дата	Тип урока	Оборудование	Основные виды учебной деятельности (УУД)	Вид контроля
Глава I. Рациональные выражения. (44 часа)						
1.	Рациональные дроби	1.09	УЗЗВУ	Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.	*Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. *Формулировать: определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, обратной пропорциональности; *свойства:* основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; *правила:* сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;	фронтальный
2.	Рациональные дроби	6.09	УЗЗВУ			фронтальный
3.	Основное свойство рациональной дроби	7.09	УЗЗВУ	Проектор, презентация.		фронтальный
4.	Основное свойство рациональной дроби	8.09	УПОКЗ			кр
5.	**Входная контрольная работа**	13.09	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		фронтальный
6.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	14.09	УЗЗВУ	Проектор, презентация.		фронтальный
7.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	15.09	УЗЗВУ	Раздаточный материал		ср
8.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	20.09	УЗЗВУ			фронтальный
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	21.09	УЗЗВУ	Проектор, презентация.		фронтальный

10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	22.09	УЗЗВУ		*условие* равенства дроби нулю. *Доказывать* свойства степени с целым показателем. *Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной. *Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби. *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. *Записывать* числа в стандартном виде. *Выполнять* построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$	фронтальный
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	27.09	УЗЗВУ	Раздаточный материал		фронтальный
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	28.09	УЗЗВУ			фронтальный
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	29.09	УЗЗВУ	Раздаточный материал		тест
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	04.10	УЗЗВУ	Раздаточный материал		фронтальный
15.	**Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»**	05.10	УПОКЗ	Раздаточный материал.		кр
16.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	06.10	УИПЗЗ	Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.		фронтальный
17.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	11.10	УЗЗВУ			фронтальный
18.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	12.10	УЗЗВУ	Раздаточный материал		фронтальный
19.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	13.10	УЗЗВУ			фронтальный

20.	Тождественные преобразования рациональных выражений	18.10	УИПЗЗ	Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.	тест
21.	Тождественные преобразования рациональных выражений	19.10	УИПЗЗ	Раздаточный материал	фронтальный
22.	Тождественные преобразования рациональных выражений	20.10	УЗЗВУ	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.	фронтальный
23.	Тождественные преобразования рациональных выражений	25.10	УЗЗВУ		фронтальный
24.	Тождественные преобразования рациональных выражений	26.10	УЗЗВУ	Раздаточный материал	фронтальный
25.	«Тождественные преобразования рациональных выражений»	27.10	УЗЗВУ	Раздаточный материал	ср
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений	08.11	УОСЗ	Раздаточный материал	фронтальный
27.	**Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»**	09.11	УПОКЗ	Раздаточный материал	кр
28.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	10.11	УИПЗЗ	Проектор, презентация.	фронтальный
29.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	15.11	УЗЗВУ	Раздаточный материал.	фронтальный
30.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	16.11	УЗЗВУ	Раздаточный материал.	*Ср*
31.	Степень с целым отрицательным показателем	17.11	УИПЗЗ	Проектор, презентация.	*мд*

32.	Степень с целым отрицательным показателем	22.11	УЗЗВУ	Проектор, презентация.		фронтальный
33.	Степень с целым отрицательным показателем	23.11	УЗЗВУ	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.		фронтальный
34.	Степень с целым отрицательным показателем	24.11	УЗЗВУ			фронтальный
35.	Свойства степени с целым показателем	29.11	УИПЗЗ			фронтальный
36.	Свойства степени с целым показателем	30.11	УЗЗВУ			*мд*
37.	Свойства степени с целым показателем	01.12	УЗЗВУ	Проектор, презентация.		фронтальный
38.	Свойства степени с целым показателем	06.12	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		фронтальный
39.	Свойства степени с целым показателем	07.12	УЗЗВУ			*ср*
40.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	08.12	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный
41.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	13.12	УЗЗВУ	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.		фронтальный
42.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	14.12	УЗЗВУ			фронтальный
43.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	15.12	УОСЗ	Раздаточный материал.		мд
44.	Функция $y = x^2$ и её график	20.12	УПОКЗ	Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	кр
Глава II . Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов)						
45.	Функция $y = x^2$ и её график	21.12	УИПЗЗ	Проектор, презентация.	*Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных	*тест*
46.	Функция $y = x^2$ и её график	22.12	УЗЗВУ	Раздаточный		фронтальный

47.	**Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»**	**27.12.**	УЗЗВУ	материал. Тренажёры для устного счёта.	чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. *Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. *Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами. *Формулировать: определения:* квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; *свойства:* функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. *Строить* графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. *Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни.	фронтальный
48.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	28.12	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		*мд*
49.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	10.01	УЗЗВУ	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта		фронтальный
50.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	11.01	УЗЗВУ			фронтальный
51.	Множество и его элементы	12.01	УИПЗЗ	Проектор, презентация..		фронтальный
52.	Множество и его элементы	17.01	УЗЗВУ	Тренажёры для устного счёта.		*ср*
53.	Подмножество. Операции над множествами	18.01	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный
54.	Подмножество. Операции над множествами	19.01	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		фронтальный
55.	Числовые множества	24.01	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный
56.	Числовые множества	25.01	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		фронтальный
57.	Свойства арифметического квадратного корня	26.01	УИПЗЗ	Проектор, презентация		мд
58.	Свойства арифметического квадратного корня	31.01	УЗЗВУ	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта		фронтальный
59.	Свойства арифметического квадратного корня	01.02	УЗЗВУ			фронтальный
60.	Свойства арифметического квадратного корня	02.02	УЗЗВУ			фронтальный
61.	Тождественные преобразования выражений, содержащих кв. корни	07.02	УИПЗЗ	Проектор, презентация		фронтальный

62.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	08.02	УЗЗВУ	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.	Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами	ср
63.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	09.02	УЗЗВУ			фронтальный
64.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	14.02	УЗЗВУ			фронтальный
65.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	15.02	УЗЗВУ			фронтальный
66.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	16.02	УЗЗВУ	Проектор, презентация.		ср
67.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	21.02	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		*мд*
68.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	22.02	УОСЗ			фронтальный
69.	**Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»**	28.02	УПОКЗ	Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	кр
Глава III. Квадратные уравнения. (25 часов)						
70.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	01.03	УИПЗЗ	Проектор, презентация.	*Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. *Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений. *Формулировать: определения:* уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и	*ср*
71.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	02.03	УЗЗВУ	Тренажёры для устного счёта.		фронтальный
72.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	07.03	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		фронтальный
73.	Формула корней квадратного уравнения	09.03	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный

74.	Формула корней квадратного уравнения	14.03	УЗЗВУ	Раздаточный материал.	квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; *свойства* квадратного трёхчлена; *теорему* Виета и обратную ей теорему. *Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. *Доказывать теоремы:* Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений. *Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций	*мд*
75.	Формула корней квадратного уравнения	15.03	УЗЗВУ			фронтальный
76.	Формула корней квадратного уравнения	16.03	УЗЗВУ			фронтальный
77.	Теорема Виета	28.03	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный
78.	Теорема Виета	29.03	УЗЗВУ	Тренажёры для устного счёта.		фронтальный
79.	Теорема Виета	30.03	УОСЗ	Раздаточный материал.		*тест*
80.	***Контрольная работа № 5 по теме* «Квадратные уравнения»**	04.04	УПОКЗ	Раздаточный материал.		*кр*
81.	Квадратный трёхчлен	05.04	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный
82.	Квадратный трёхчлен	6.04	УИПЗЗ	Раздаточный материал.		фронтальный
83.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	11.04	УПОКЗ	Проектор, презентация.		*кр*
84.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	12.04	УИПЗЗ	Проектор, презентация		фронтальный
85.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	13.04	УЗЗВУ	Раздаточный материал		фронтальный
86.	АКР	18.04	УЗЗВУ			фронтальный
87.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	19.04	УЗЗВУ			фронтальный

88.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	20.04	УЗЗВУ			фронтальный
89.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	25.04	УИПЗЗ	Проектор, презентация.		фронтальный
90.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	26.04	УЗЗВУ			фронтальный
91.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	27.04	УЗЗВУ	Раздаточный материал.		фронтальный
92.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	02.05	УПОКЗ			фронтальный
93.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	03.05	УОСЗ			фронтальный
94.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	04.05	УОСЗ	Проектор, презентация.		*тест*
Повторение и систематизация учебного материала. (10 ч.)						
95.	Упражнения для повторения курса 8 класса	10.05	УПОКЗ	Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	*кр*
96.	Упражнения для повторения курса 8 класса	11.05	УКИЗ	ДМ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс.	фронтальный
97.	***Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»***	**16.05**	УКИЗ	ДМ	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	фронтальный
98.	Упражнения для повторения курса 8 класса	17.05	УКИЗ	ДМ		фронтальный

99.	Упражнения для повторения курса 8 класса	18.05	УКИЗ	ДМ		фронтальный
100.	Упражнения для повторения курса 8 класса	23.05	УКИЗ	ДМ		фронтальный
101.	Упражнения для повторения курса 8 класса	24.05	УКИЗ	ДМ		фронтальный
102.	Упражнения для повторения курса 8 класса	25.05	УКИЗ	Раздаточный материал.		фронтальный
103.	Упражнения для повторения курса 8 класса	30.05	УКИЗ			
104.	Упражнения для повторения курса 8 класса	31.05	УКИЗ			

У. изучения и первичного закрепления знаний – УИПЗЗ;
урок закрепления знаний и выработка умений – УЗЗВУ;
урок комплексного использования знаний – УКИЗ
урок обобщения и систематизации знаний – УОСЗ
урок проверки, оценки и контроля знаний – УПОКЗ;

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе

В соответствии с календарным учебным графиком на 2022-2023 учебный год рабочая программа будет реализована в полном объеме за 136 часов.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты		Дата	
			Предметные компетенции	**Метапредметные и личностные УУД**	**по плану**	**по факту**
Глава 1. Неравенства (26 часов)						
1	Числовые неравенства	Урок изучения нового материала	Учащийся научится сравнивать числа, если известна их разность, сравнивать значения выражений при заданных значениях переменной, доказывать неравенства	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать **Личностные:** формировать интерес к изучению и желание применять приобретенные знания и умения	01.09	
2	Числовые неравенства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится доказывать неравенства	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	01.09	
3	Числовые неравенства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится доказывать неравенства	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	06.09	
4	Числовые неравенства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится доказывать	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи,	07.09	

			неравенства	строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности		
5	Основные свойства числовых неравенств	Урок изучения нового материала	Учащийся научится формулировать и доказывать свойства числовых неравенств	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение формулировать собственное мнение	08.09	
6	Основные свойства числовых неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять свойства числовых неравенств при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	08.09	
7	Основные свойства числовых неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять свойства числовых неравенств при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	13.09	
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Урок изучения нового материала	Учащийся научится формулировать и доказывать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение формулировать собственное мнение	14.09	
9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения	**Метапредметные:** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации и других дисциплинах, в окружающей жизни **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	15.09	
10	Сложение и умножение числовых неравенств.	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять теоремы о сложении и умножении числовых	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной	15.09	

	Оценивание значения выражения		неравенств, оценивать значение выражения	работы, анализа своей работы		
11	Неравенства с одной переменной	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «неравенство с одной переменной», «решение неравенства с одной переменной», «множество решений неравенства», «равносильные неравенства» и применять эти понятия для решения неравенств с одной переменной	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать **Личностные:** формировать независимость суждений	20.09	
12	Неравенства с одной переменной	Урок закрепления знаний	Учащийся научится оперировать понятиями «неравенство с одной переменной», «решение неравенства с одной переменной», «множество решений неравенства», «равносильные неравенства» и применять эти понятия для решения неравенств с одной переменной	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать **Личностные:** формировать независимость суждений	21.09	
13	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятием «числовой промежуток», изображать на координатной прямой заданный промежуток,	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	22.09	

			решать линейные неравенства с одной переменной			
14	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	22.09	
15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	27.09	
16	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	28.09	
17	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	29.09	
18	Решение линейных	Урок обобщение и	Учащийся научится	**Метапредметные:** формировать умение ставить и	29.09	

	неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	систематизации знаний	применять линейные неравенства к решению задач	формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике		
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «система неравенств», «решение системы неравенств», изображать на координатной прямой промежуток, являющийся решением двойного неравенства либо системы линейных неравенств	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	04.10	
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок изучения нового материала	Учащийся научится решать системы неравенств с одной переменной	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	05.10	
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы неравенств с одной переменной	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	06.10	
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки **Личностные:** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	06.10	
23	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки **Личностные:** формировать ответственное	11.10	

			решении задач	отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		
24	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок обобщение и систематизации знаний	Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки **Личностные:** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	12.10	
25	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал по теме «Неравенства».	**Метапредметные:** формировать умение формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения желаемого результата **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля**:**	13.10	
26	Контрольная работа № 1. Тема «Неравенства».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Учащийся научится воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	**Метапредметные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	13.10	
Глава 2. Квадратичная функция (39 часов)						
27	Повторение и расширение сведений о функции	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «функция» и «функциональная зависимость», работать с функциями, заданными различными способами	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	18.10	
28	Повторение и расширение сведений о функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится находить область определения функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	19.10	

			аналитически			
29	Повторение и расширение сведений о функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится находить область определения и область значений функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации	20.10	
30	Повторение и расширение сведений о функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится находить область определения и область значений функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации	20.10	
31	Свойства функции	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «нуль функции», «промежуток знакопостоянства функции», «возрастающая функция», «убывающая функция», «промежутки возрастания функции» и «промежутки убывания функции»	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации **Личностные:** формировать независимость суждений	25.10	
32	Свойства функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	26.10	

			свойствами			
33	Свойства функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	27.10	
34	Свойства функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	27.10	
35	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок изучения нового материала	Учащийся научится использовать свойства функции $y = ax^2$ ($a \neq 0$), строить график функции $y = kf(x)$	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	08.11	
36	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок закрепления знаний	Учащийся научится строить график функции $y = kf(x)$	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	09.11	
37	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок закрепления знаний	Учащийся научится строить график функции $y = kf(x)$	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки	10.11	
38	Построение графиков функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок изучения нового материала	Учащийся научится выполнять построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	10.11	
39	Построение графиков функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок закрепления знаний	Учащийся научится выполнять построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	15.11	
40	Построение графиков функции	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи,	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	16.11	

	$y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$		используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	**Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности		
41	Построение графиков функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	17.11	
42	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок изучения нового материала	Учащийся научится распознавать квадратичную функцию, исследовать ее свойства, выполнять построение графика квадратичной функции	**Метапредметные:** формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	17.11	
43	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится выполнять построение графика квадратичной функции, исследовать ее свойства	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	22.11	
44	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований **Личностные:** формировать умение формулировать собственное мнение	23.11	
45	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	24.11	
46	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач	**Метапредметные:** формировать устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	24.11	
47	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки **Личностные:** развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	29.11	

48	Квадратичная функция, ее график и свойства	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки **Личностные:** развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	30.11	
49	Контрольная работа № 2. Тема «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Учащийся научится воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	**Метапредметные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	01.12	
50	Решение квадратных неравенств	Урок изучения нового материала	Учащийся научится решать графическим способом квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным планом	01.12	
51	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать графическим способом квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	06.12	
52	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	07.12	
53	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	08.12	
54	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	08.12	
55	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки **Личностные:** развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	13.12	

56	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки **Личностные:** развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	14.12	
57	Системы уравнений с двумя переменными	Урок изучения нового материала	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	15.12	
58	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	15.12	
59	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	20.12	
60	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными методом замены переменной, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	**Метапредметные:** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	21.12	
61	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными методом замены переменной, решать задачи, используя системы	**Метапредметные:** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	22.12	

			уравнений с двумя переменными			
62	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными различными методами, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	22.12	
63	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными различными методами, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	10.01	
64	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал по теме «Квадратичная функция»	**Метапредметные:** формировать умение формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения желаемого результата **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	28.12	
65	Контрольная работа № 3. Тема «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Учащийся научится воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	**Метапредметные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	27.12	
Глава 3. Элементы прикладной математики (27 часов)						
66	Математическое моделирование	Урок изучения нового материала	Учащийся научится решать текстовые задачи с составления их математических	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов	11.01	

			моделей	**Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		
67	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать текстовые задачи с составления их математических моделей	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	12.01	
68	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать текстовые задачи с составления их математических моделей	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	12.01	
69	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать текстовые задачи с составления их математических моделей	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	17.01	
70	Процентные расчеты	Урок изучения нового материала	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчеты	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	18.01	
71	Процентные расчеты	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчеты	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	19.01	
72	Процентные расчеты	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчеты	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	19.01	
73	Процентные расчеты	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать основные типы	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической	24.01	

			задач на процентные расчеты	деятельности **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения		
74	Абсолютная и относительная погрешности	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность»	**Метапредметные:** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	25.01	
75	Абсолютная и относительная погрешности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя понятия «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность»	**Метапредметные:** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	26.01	
76	Абсолютная и относительная погрешности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи, используя понятия «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность»	**Метапредметные:** формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	26.01	
77	Основные правила комбинаторики	Урок изучения нового материала	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение строить логическое рассуждение и делать выводы **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	31.01	
78	Основные правила комбинаторики	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение строить логическое рассуждение и делать выводы **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической	01.02	

				деятельности, о ее значимости для развития цивилизации		
79	Основные правила комбинаторики	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение строить логическое рассуждение и делать выводы **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	02.02	
80	Основные правила комбинаторики	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение строить логическое рассуждение и делать выводы **Личностные:** формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о ее значимости для развития цивилизации	02.02	
81	Частота и вероятность случайного события	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «вероятность событий с использованием статистического подхода к оценке вероятностей», «частота случайного события»	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	07.02	
82	Частота и вероятность случайного события	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности арифметических действий	**Метапредметные:** формировать умение использовать вероятностную информацию **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике	08.02	
83	Классическое определение вероятности	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «достоверное событие», «невозможное событие»,	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	09.02	

			«равновозможные результаты» и «равновероятные события»			
84	Классическое определение вероятности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать вероятностные задачи	**Метапредметные:** формировать умение использовать вероятностную информацию **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике	09.02	
85	Классическое определение вероятности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать вероятностные задачи	**Метапредметные:** формировать умение использовать вероятностную информацию **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике	14.02	
86	Классическое определение вероятности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать вероятностные задачи	**Метапредметные:** формировать умение использовать вероятностную информацию **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике	15.02	
87	Начальные сведения о статистике	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «выборка», «репрезентативная выборка», использовать основные методы представления статистических данных	**Метапредметные:** формировать умение использовать информацию из различных источников, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	16.02	
88	Начальные сведения о статистике	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать статистическими характеристиками	**Метапредметные:** формировать умение использовать информацию из различных источников, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	16.02	
89	Начальные сведения о статистике	Урок закрепления знаний	Учащийся научится оперировать основными методами представления статистических данных,	**Метапредметные:** формировать умение использовать информацию из различных источников, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме **Личностные:** формировать умение соотносить	21.02	

			статистическими характеристиками	полученный результат с поставленной целью		
90	Начальные сведения о статистике	Урок закрепления знаний	Учащийся научится оперировать основными методами представления статистических данных, статистическими характеристиками	**Метапредметные:** формировать умение использовать информацию из различных источников, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	22.02	
91	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал по теме «Элементы прикладной математики»	**Метапредметные:** формировать умение формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения желаемого результата **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	28.02	
92	Контрольная работа № 4. Тема «Элементы прикладной математики»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Учащийся научится воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	**Метапредметные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	01.03	
Глава 4. Числовые последовательности (24 часа)						
93	Числовые последовательности	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятиями «члены последовательности», «числовая последовательность», «конечная последовательность», «бесконечная последовательность»; задавать последовательность описательным способом, использовать формулу *n*-го члена	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	02.03	

			последовательности и рекуррентную формулу			
94	Числовые последовательности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать формулу *n*-го члена последовательности и рекуррентную формулу	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	02.03	
95	Числовые последовательности	Урок закрепления знаний	Учащийся научится использовать формулу *n*-го члена последовательности и рекуррентную формулу	**Метапредметные:** формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	07.03	
96	Арифметическая прогрессия	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятием «арифметическая прогрессия», задавать рекуррентно арифметическую прогрессию, использовать формулу *n*-го члена арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации **Личностные:** формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	09.03	
97	Арифметическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	09.03	
98	Арифметическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	14.03	
99	Арифметическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в	15.03	

			арифметической прогрессии	соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		
100	Арифметическая прогрессия	Урок обобщения и систематизации знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	16.03	
101	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	Урок изучения нового материала	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы *n* первых членов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	16.03	
102	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять формулу суммы *n* первых членов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	28.03	
103	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять формулу суммы *n* первых членов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение формулировать собственное мнение	29.03	
104	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	Урок обобщения и систематизации знаний	Учащийся научится применять формулу суммы *n* первых членов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	30.03	
105	Геометрическая прогрессия	Урок изучения нового материала	Учащийся научится оперировать понятием «геометрическая прогрессия», задавать рекуррентно	**Метапредметные:** формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации **Личностные:** формировать целостное	30.03	

			геометрическую прогрессию, использовать формулу *n*-го члена геометрической прогрессии	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		
106	Геометрическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	04.04	
107	Геометрическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	05.04	
108	Геометрическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	06.04	
109	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	Урок изучения нового материала	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы *n* первых членов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	06.04	
110	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять формулу суммы *n* первых членов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	11.04	
111	Сумма *n* первых членов	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять формулу	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в	12.04	

	геометрической прогрессии		суммы *n* первых членов геометрической прогрессии	процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		
112	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок изучения нового материала	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	**Метапредметные:** формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	13.04	
113	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	13.04	
114	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок закрепления знаний	Учащийся научится применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	18.04	
115	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал по теме «Числовые последовательности»	**Метапредметные:** формировать умение формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения желаемого результата **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	19.04	
116	Контрольная работа № 5. Тема «Числовые последовательности»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Учащийся научится воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	**Метапредметные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	20.04	

Повторение и систематизация учебного материала (20 часов)						
117	Неравенства	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит изученный материал по теме неравенства	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения	20.04	
118	Системы линейных неравенств с одной переменной	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит изученный материал по теме системы линейных неравенств с одной переменной	**Метапредметные:** развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	25.04	
119	Квадратичная функция, её график и свойства	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит изученный материал по использованию свойств квадратичной функции при решении задач	**Метапредметные:** формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки **Личностные:** развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	26.04	
120	Решение квадратных неравенств	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит изученный материал по теме	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности **Личностные:** формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным планом	27.04	
121	Решение квадратных неравенств	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит изученный материал по теме решение квадратных неравенств	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	27.04	
122	Классическое определение вероятности	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит навык решения вероятностных задач	**Метапредметные:** формировать умение использовать вероятностную информацию **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике	02.05	
123	Классическое определение вероятности	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит навык решения вероятностных задач	**Метапредметные:** формировать умение использовать вероятностную информацию **Личностные:** развивать познавательный интерес к математике	03.05	
124	Процентные расчёты	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит изученный материал по теме процентные расчёты	**Метапредметные:** формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности **Личностные:** формировать интерес к изучению	04.05	

				темы и желание применять приобретенные знания и умения		
125	Арифметическая прогрессия	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит навыки решения задач на нахождение элементов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	04.05	
126	Арифметическая прогрессия	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит навыки решения задач на нахождение элементов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	10.05	
127	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит умение применять формулу суммы *n* первых членов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение формулировать собственное мнение	11.05	
128	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит умение применять формулу суммы *n* первых членов арифметической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	11.05	
129	Геометрическая прогрессия	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит навыки решения задач на нахождение элементов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	16.05	
130	Геометрическая прогрессия	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит навыки решения задач на нахождение элементов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **Личностные:** развивать навыки самостоятельной	17.05	

				работы, анализа своей работы		
131	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит умение применять формулу суммы *n* первых членов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать умение представлять результат своей деятельности	18.05	
132	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит умение применять формулу суммы *n* первых членов геометрической прогрессии	**Метапредметные:** формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата **Личностные:** развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	18.05	
133	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Уроки обобщающего повторения	Учащийся закрепит умение применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	**Метапредметные:** формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **Личностные:** формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	23.05	
134	Обобщающий урок	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал 9 класса	**Метапредметные :** формировать умение формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения желаемого результата **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	24.05	
135	Обобщающий урок	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал 9 класса	**Метапредметные :** формировать умение формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения желаемого результата **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля	25.05	
136	Обобщающий урок	Урок обобщения и систематизации	Учащийся закрепит изученный материал 9 класса	**Метапредметные:** формирование целостного восприятия окружающего мира **Личностные:** формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	25.05	

			деятельности			