

Приложение к содержательному разделу ОПП ООО,
утвержденной приказом от 31.08.2023 г. №01-06/256
пункт 2.2. «Программы отдельных учебных предметов,
курсов и курсов внеурочной деятельности»

**Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра»
Уровень основного общего образования
(срок реализации программы 3 года)**

Рабочая программа учебного предмета составлена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего
образования, Федеральной образовательной программе основного общего образования,
утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации №370 от 18 мая 2023 г.

Составитель:
Петровнина Е.Н.

пст. Ёдва, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа предназначена для изучения предмета «Алгебра» в основной школе и разработана **в соответствии с:**

частью 5 статьи 12, пунктом 6 части 3 статьи 28 Федерального закона от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»,

на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Ёдвинская СОШ»;

с учетом:

- рабочей программы воспитания МОУ «Ёдвинская СОШ»;

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к алгебре.

Рабочая программа основного общего образования по алгебре 7 – 9 классов составлены на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических, алгебраических и геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7—9 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей.

Математика — язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических, алгебраических и геометрических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры в 7—9 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Цели и задачи изучения учебного предмета, курса.

Изучение алгебры в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
 - Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
 - Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
 - Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений

обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Согласно образовательной программе школы продолжительность учебного года составляет 34 учебных недели.

Общая характеристика учебного предмета Алгебры в 7-9 классах

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся интеллектуальной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Место предмета в учебном плане

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются: евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
7-9	Математика (Алгебра)	306
	Всего	306

Предметные результаты освоения программы 7 – 9 классы.

Числа и вычисления.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнить и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами. Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул

сокращённого умножения. Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями. Раскладывать квадратный трёхчлен на множители. Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства.

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения. Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически. Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции.

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции; $y = kx$; $y = |x|$. Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Находить значение функции по значению её аргумента. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику. Строить графики элементарных функций вида: $y = y = x^2$, $y = x^2$, $y = \ln|x|$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^2$ в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам. Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии.

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Статистика и теория вероятностей

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; определять основные статистические характеристики числовых наборов; оценивать вероятность события в простейших случаях; иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. Оценивать количество возможных вариантов методом перебора; иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий; сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской

математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

проводить выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Содержание курса алгебры в 7 - 9 классах

Числа и вычисления.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения.

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства.

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функции и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Частота и вероятность

Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события. Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов	Контрольные работы
7 класс		102	10
1	Дроби и проценты	11	1
2	Прямая и обратная пропорциональности	8	1
3	Введение в алгебру	9	1
4	Уравнения	10	1
5	Координаты и графики	10	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	10	1
7	Многочлены	16	2
8	Разложение многочленов на множители	16	1
9	Частота и вероятность	7	
10	Повторение	5	1
8 класс Алгебра		102	7
1	Алгебраические дроби	20	1
2	Квадратные корни	15	1
3	Квадратные уравнения	19	1
4	Системы уравнений	20	1
5	Функции	14	1
6	Вероятность и статистика	9	1
7	Повторение	5	1
9 класс Алгебра		102	7

1	Неравенства	18	1
2	Квадратичная функция	19	1
3	Уравнения и системы уравнений	26	2
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	1
5	Статистика и вероятность	9	1
6	Повторение	12	1

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 7 классе

(102 часов в год — 3 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Дроби и проценты – 11 ч						
1/1	Сравнение дробей	1	Два способа записи дробных чисел. Приемы сравнения	Умение систематизировать и обобщать сведения о обыкновенных дробях, как сравнивать обыкн. Дроби	(П) – владеют общим приемом решения задач. (К) – контролируют действия партнера (Р) – вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
2/2	Вычисления с рациональными числами	1	Обыкновенные и десятичные дроби. Значение выражения.	Умение выполнять простейшие вычисления с рациональными числами	(П) – владеют общим приемом решения задач. (К) – работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности (Р) – осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
3/3	Вычисления с рациональными числами. Нахождение значений буквенных выражений.	1	Значение буквенного выражения. Числовая подстановка. Допустимые значения букв.	Умение находить значения буквенных выражений	(П) – строят логические цепи рассуждений, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем (Р) – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Навыки конструктивного взаимодействия
4/4	Степень с натуральным показателем.	1	Основание степени. Показатель степени.	Умение читать и записывать степенные	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения	Адекватная оценка других, осознание себя как

			Чётный и нечётный показатели степени	выражения, находить значение степенного выражения.	задачи в зависимости от конкретных условий (К) – умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	индивидуальности и одновременно как члена общества
5/5	Вычисление значений выражений, содержащих степени	1	Порядок действий в выражениях, содержащих степени. Степень с отрицательным показателем	Умение находить значение числовых выражений, содержащих степень	(П) – выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий
6/6	Задачи на проценты. Переход от десятичной дроби к процентам и обратно.	1	Дробь. Процент. Переход от дроби к проценту. Переход от процента к дроби.	Умение решать задачи на проценты с переходом от десятичной дроби к процентам и обратно	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений

7/7	Нахождение процентов от числа и числа по процентам	1	.Задачи на нахождение процентов от числа и числа по процентам	Умение находить проценты от числа и число по соответствующим ему процентам.	(П) – умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи (К) – обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Оценивают достигнутый результат	Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий
8/8	Решение задач на проценты	1	Проценты в задачах на смеси и растворы.	Умение решать задачи на смеси и растворы с использованием процентов.	(П) – анализируют результаты преобразований (К) – контроль своих действий (Р) – умение внести необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае необходимости	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
9/9	Среднее арифметическое чисел	1	Статистические характеристики. Среднее арифметическое.	Умение находить среднее арифметическое	(П) – Выполняют операции со знаками и символами (К) – Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
10/10	Мода ряда чисел. Размах ряда данных	1	Статистические характеристики. Мода, размах ряда данных.	Умение находить моду и размах ряда данных	(П) – выражают структуру задачи разными средствами (К) – определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) - сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
11/11	Контрольная работа №1	1	Контроль умений и	Умение обобщать и	(П) – Делают предположения об	Понимать смысл

	«Дроби и проценты»		навыков из уроков с 1-9.	систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач, приводить примеры
2. Прямая и обратная пропорциональность – 8 часов						
12/1	Зависимости и формулы	1	Формулы стоимости покупки, пути равномерного движения, производительности работы и др. Переменные величины и число .	Умеют находить значения зависимостей и формул.	(П) – выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – составляют план и последовательность действий	
13/2	Прямая пропорциональность	1	Прямо пропорциональные величины. Формула прямой пропорциональности. Коэффициент пропорциональности	Находят значения прямо-пропорциональных величин.	(П) – структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений (К) – с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
14/3	Обратная пропорциональность.	1	Обратно пропорциональные величины. Формула обратной пропорциональности.	Находят значения обратно-пропорциональных величин.	(П) –устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты (К) – умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме (Р) – вносят коррективы и дополнения в способ своих	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

					действий	
15/4	Пропорция и её свойства	1	Крайние члены. Средние члены. Основное свойство пропорции. Верное равенство.	Знать понятие: пропорция, компоненты пропорции, основное свойство пропорции.	(П) – структурируют знания; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. (К) – проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывают помощь и эмоциональную поддержку одноклассникам. (Р) – принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
16/5	Решение задач с помощью пропорций	1	Решение задач с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональность.	Решают задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональность	(П) – Анализируют и осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию, моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Желание приобретать новые знания, умения, признание для себя общепринятых морально-этических норм
17/6	Пропорциональное деление	1	Пропорциональное деление. Решение текстовых задач на пропорциональное деление	Решают текстовые задачи на пропорциональное деление	(П) – Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений

18/7	Обобщающий урок по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1	Прямая и обратная пропорциональность. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональное деление.	Обобщают и систематизируют знания по пройденным темам и используют их при решении примеров и задач	(П) – Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Составляют план и последовательность действий	Положительное отношение к познавательной деятельности, критичность мышления, инициатива
19/8	Контрольная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональность»	1	Прямая и обратная пропорциональность. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональное деление.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
3. Введение в алгебру – 9 часов						
20/1	Буквенная запись свойств действий над числами.	1	Свойства сложения и умножения. Буквенная запись.	Умеют выполнять буквенную запись свойств действий над числами.	(П) – устанавливают причинно-следственные связи; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки) (К) – аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом. (Р) – принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений
21/2	Преобразование буквенных выражений. Алгебраические суммы	1	Законы алгебры. Тожественно равные выражения. Алгебраическая сумма.	Умеют применять законы алгебры к преобразованию алгебраических сумм.	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий

			Преобразование выражений.		(К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	
22/3	Преобразование буквенных выражений. Коэффициент произведения.	1	Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения	Умеют преобразовывать произведение буквенных множителей, определять коэффициент буквенного выражения.	П) – Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
23/4	Раскрытие скобок.	1	Правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «-» или «+».	Умеют раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «-».	(П) – Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умение грамотно излагать свои мысли в письменной речи с помощью графиков, активное участие в решении задач
24/5	Умножение на алгебраическую сумму.	1	Распределительное свойство умножения. Умножение выражения на алгебраическую сумму.	Умеют применять распределительное свойство умножения для раскрытия скобок в решении примеров и задач.	(П) - Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование коммуникативной компетентности в творческой деятельности, преодоление трудностей

25/6	Подобные слагаемые.	1	Определение подобных слагаемых и правило приведения подобных слагаемых	Знают определение подобных слагаемых и правило приведения подобных слагаемых Умеют приводить подобные слагаемые	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
26/7	Приведение подобных слагаемых	1	Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых	Знают определение подобных слагаемых и правило приведения подобных слагаемых Умеют приводить подобные слагаемые	(П) – Выбирают и сопоставляют способы решения задачи (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Положительное отношение к учению, желание совершенствовать имеющиеся знания и умения
27/8	Обобщающий урок по теме «Введение в алгебру»	1	Законы алгебры. Правила преобразования буквенных выражений, раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.	Умеют преобразовывать буквенные выражения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые..	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению
28/9	Контрольная работа № 3 «Введение в алгебру»	1	Законы алгебры. Правила преобразования буквенных выражений, раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.	Умеют преобразовывать буквенные выражения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые..	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, коммуникативная компетентность в творческой деятельности

4. Уравнения - 10 часов

29/1	Алгебраический способ решения задач	1	Новые возможности алгебры. Перевод условия задачи на математический язык. Уравнение. Решение уравнения.	Понимают решение уравнения, как алгебраический способ решения задач	(П) – составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты (К) – представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной форме; описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. (Р) – ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Желание приобретать новые знания, умения, осваивать новые виды деятельности
30/2	Корни уравнения	1	Корень уравнения. Множество корней уравнения. Что значит решить уравнение.	Умеют определять корни уравнения, делать проверку корней	(П) – анализируют условия и требования задачи; проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. (К) – с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – планируют необходимые действия, операции, действуют по плану	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
31/3	Решение уравнений. Правила преобразования уравнений	1	Правила преобразования уравнений.	Умеют применять правила переноса слагаемых и умножения на число при решении уравнений.	(П) – Строят логические цепи рассуждений (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Составляют план и последовательность действий	Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности
32/4	Решение уравнений с дробной чертой.	1	Решение уравнений, содержащих дроби.	Умеют решать уравнения, содержащие дробную черту	(П) – Выборка способа выражения структуры задач (К) – Умеют представлять конкретное содержание (Р) – Сличают свой способ действия	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач

					с эталоном	
33/5	Решение уравнений	1	Линейное уравнение с одной переменной. Правила преобразования уравнений.	Умеют решать различные уравнения	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами. (К) – Сообщение содержания в письменной и устной форме (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм
34/6	Решение задач с помощью уравнений. Анализ текста задачи. Практические правила составления уравнений к задаче.	1	Перевод условия задачи на язык математики. Практические правила составления уравнений к задаче. Решение задач.	Умеют анализировать текст задачи Умеют решать простейшие задачи с помощью уравнений, интерпретировать результат	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, устанавливают и сравнивают разные точки зрения , прежде чем принимать решение (Р) – определяют последовательность промежуточных целей ,с учетом конечного результата, составляют план последовательности действий	Желание приобретать новые знания, умения, стремление к преодолению трудностей
35/7	Решение задач на отношения и процентное содержания	1	Решение задач на части и на отношения с помощью уравнений.	Умеют решать задачи на части и на отношения с помощью уравнений.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушают. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
36/8	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на движение	1	Решение задач на движение с помощью уравнений	Умеют решать задачи на движение с помощью уравнений.	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Умения ясно и точно излагать свои мысли , активность при решении практических задач

37/9	Обобщающий урок по теме «Уравнения»	1	Обобщение и систематизация знаний по пройденным темам и использование их при решении примеров и задач	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
38/10	Контрольная работа №4 «Уравнения»	1	Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	Контроль умений и навыков из уроков с 29-39	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Умеют ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
5. Координаты и графики – 10 часов						
39/1	Множества точек на координатной прямой	1	Координаты. Открытый луч. Замкнутый луч. Отрезок. Интервал.	Умеют изображать множество точек на координатной прямой, интервал, отрезок, числовые промежутки.	(П) – Сопоставляют и обосновывают решение задач. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. (Р) – Четко выполняют требования познавательной задачи	Желание приобретать новые знания, умения, стремление к преодолению трудностей
40/2	Расстояние между точками координатной прямой	1	Модуль. Геометрическая интерпретация. Формула расстояния между точками координатной прямой. Координаты середины отрезка.	Знают понятие: расстояние между точками координатной прямой Умеют определять расстояние между точками координатной прямой и координаты середины отрезка.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Желание приобретать новые умения, инициатива при решении задач
41/3	Множество точек на координатной плоскости	1	Абсцисса, ордината. Прямоугольная система координат. Уравнения осей	Умеют выполнять построения на координатной	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно,

			координат.	плоскости	(К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
42/4	Множество точек на координатной плоскости, задаваемое неравенством	1	Множества точек координатной прямой, задаваемые неравенствами: полуплоскость, полоса, прямоугольник	Умеют выполнять построения на координатной плоскости	(П) – выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; строят логические цепочки рассуждений; заменяют термины определениями; выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи (К) – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации. (Р) – сличают свой способ действия с эталоном; вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве
43/5	Графики. Графики зависимостей $y = x$ и $y = -x$	1	Графики. Зависимость $y = x$. Биссектриса I и III координатных углов Зависимость $y = -x$. Биссектриса II, IV координатных углов.	Знают понятие: график, зависимость величин Умеют строить графики зависимостей $y = x$ и $y = -x$	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	Находчивость при решении задач, выстраивать аргументацию
44/6	График зависимости $y = x $	1	Модуль числа, зависимость $y = x $	Раскрывают модуль, строят график зависимости $y = x $	(П) – выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; строят логические цепочки рассуждений; заменяют термины определениями; выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи (К) – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

					продуктивной кооперации. (Р) – сличают свой способ действия с эталоном; вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	
45/7	Ещё несколько важных графиков	1	Графики зависимостей $y = x^2$, $y = x^3$. Парабола. Ветви параболы. Вершина параболы. Кубическая парабола.	Умеют строить графики зависимостей $y = x^2$, $y = x^3$,	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
46/8	Графики вокруг нас	1	Наглядные и удобные способы представления и анализа информации. График температуры. Сейсмограммы. Кардиограммы. Линия производственных возможностей.	Умеют читать различные графики и представлять информацию графическим способом.	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
47/9	Обобщающий урок по теме: «Координаты и графики»	1	Множество точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости Графики	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений

48/10	Контрольная работа № 5 «Координаты и графики»	1	Множество точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости Графики.	Обобщают и систематизируют знания по пройденным темам и используют их при решении примеров и задач	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи (К) – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. (Р) – оценивают достигнутый результат.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
6. Свойства степени с натуральным показателем – 10 часов						
49/1	Произведение степеней	1	Определение степени с натуральным показателем, свойство произведения степеней с одинаковым основанием. Формула произведения степеней. Умножение степеней с одинаковыми основаниями.	Умеют находить значение степени с натуральным показателем. Применяют формулу произведения степеней в решении примеров и задач. Находят произведение степеней с одинаковыми основаниями.	(П) – развивают способности видеть актуальность математической задачи в жизни (К) – развивают способности совместной работы с учителем и одноклассниками (Р) – учитывают ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
50/2	Частное степеней	1	Свойство частного степеней с одинаковым основанием Формула частного степеней. Деление степеней с одинаковыми основаниями.	Применяют формулу частного степеней в решении примеров и задач. Находят частное степеней с одинаковыми основаниями.	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели (К) – обмениваются мнениями, понимают позицию одноклассников, в том числе и отличную от своей; задают вопросы, слушают и отвечают на вопросы других, высказывают и обосновывают свою точку зрения (Р) – планируют необходимые действия, операции, действуют по плану	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
51/3	Степень степени,	1	Формула $(a^m)^n = a^{mn}$. Возведение степени в степень.	Возводят степень в степень	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме (Р) – Вносят коррективы и	Понимают смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач

					дополнения в способ своих действий	
52/4	Степень произведения и дроби	1	<p>Формулы $(ab)^n = a^n b^n$ и $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$.</p> <p>Возведение в степень произведения и дроби.</p>	Применяют свойства степени для преобразования выражений (возведение в степень произведения и дроби)	<p>(П) – различают методы познания окружающего мира по его целям (опыт и вычисление)</p> <p>(К) – Умеют работать как самостоятельно, так и в группе</p> <p>(Р) – Проверяют результаты вычислений, способность к волевому усилию в преодолении препятствий</p>	Положительное отношение к учению, личная ответственность за результат
53/5	Решение комбинаторных задач.	1	<p>Перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций.</p> <p>3</p>	Выполняют перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций.	<p>(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания</p> <p>(К) – Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p> <p>(Р) – Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок</p>	Активность при решении математических задач, участие в созидательном процессе
54/6	Решение комбинаторных задач. Правило комбинаторного умножения.	1	Правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.	Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п)	<p>(П) – Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>(К) – Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>(Р) – Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
55/7	Перестановки.	1	Элементы множества, перестановки, факториал	Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления	<p>(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи</p> <p>(К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе</p>	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового

					(Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	сотрудничества.
56/8	Перестановки. Решение задач.	1	Элементы множества, перестановки, факториал	Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления	(П) – Умеют выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения (К) – умеют находить общее решение и разрешать конфликты (Р) – формируют целевые установки учебной деятельности, выстраивают последовательности необходимых операций (алгоритм действий)	Способность к самооценке своих действий, желание совершенствовать полученные умения
57/9	Обобщающий урок по тем: «Свойства степени с натуральным показателем».	1	Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.	Применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений
58/10	Контрольная работа № 6 «Свойства степени с натуральным показателем»	1	Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.	Применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.	Р- формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент П- умение воспроизводить информацию, необходимую для решения поставленной задачи К- умение сотрудничать с одноклассниками	Личная ответственность за результат, сознавать свои трудности
5. Многочлены - 16 часов						
59/1	Одночлены и многочлены	1	Одночлен стандартного вида. Коэффициент одночлена. Члены многочлена. Свободный член. Многочлен стандартного вида.	Умеют читать и записывать одночлены и многочлены Уметь приводить одночлен и многочлен к стандартному виду	(П) – умеют сравнивать различные объекты, сопоставлять характеристики объектов (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – учитывают ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала	Ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию

60/2	Правила сложения и вычитания многочленов	1	Сумма и разность многочленов	Умеют выполнять сложение и вычитание многочленов	(П) – выражают структуру задачи разными средствами (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – составляют план и последовательность действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
61/3	Сложение и вычитание многочленов	1	Сумма и разность многочленов	Умеют выполнять сложение и вычитание многочленов в решении примеров и задач	(П) – Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений (К) – Работают в группе Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности (Р) – Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Понимают смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
62/4	Правило умножения одночлена на многочлен	1	Распределительное свойство умножения. Произведение одночлена на многочлен.	Умеют умножать одночлен на многочлен	(П) – Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Понимание сущности усвоения, адекватное самовосприятие
63/5	Умножение одночлена на многочлен.	1	Распределительное свойство умножения. Произведение одночлена на многочлен – многочлен.	Умеют умножать одночлен на многочлен в решении примеров и задач	(П) – Выполняют операции со знаками и символами (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей

					продуктивной кооперации (Р) - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	
64/6	Правило умножения многочлена на многочлен	1	Распределительное свойство умножения. Произведение двух многочленов – многочлен.	Знают алгоритм умножения многочлена на многочлен Умеют выполнять простейшие примеры умножения многочлена на многочлен	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) - Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
65/7	Умножение многочлена на многочлен.	1	Распределительное свойство умножения. Произведение двух многочленов – многочлен. Геометрическая алгебра	Умеют выполнять умножение многочлена на многочлен	(П) – выражают структуру задачи разными средствами (К) – определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Активность при решении задач, адекватная оценка других
66/8	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ и $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	Умеют применять данную формулу в решении примеров	(П) – выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – планируют общие способы работы (Р) - выстраивают последовательность необходимых операций (алгоритм действий)	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений
67/9	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Преобразование выражений.	Применяют формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены	П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения (Р) – Понимают причины своего	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

					неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	
68/10	Контрольная работа № 7 «Действия с одночленами и многочленами»	1	Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и используют их при решении примеров и задач	(П) – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Ответственное отношение к учению, понимание сущности усвоения
69/11	Решение задач с помощью уравнений. Анализ данных.	1	Уравнения, требующие применения приемов преобразования выражений.	Умеют делать анализ данных в задаче	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) - вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
70/12	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение.	1	Решение задач на движение с помощью уравнений	Умеют решать задачи на движение уравнением	(П) – анализируют условия и требования задачи (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации (Р) - вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Сформированная учебная мотивация. Навыки конструктивного взаимодействия
71/13	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение по воде.	1	Решение задач на движение по воде с помощью уравнений	Умеют решать задачи на движение по воде уравнением	(П) – передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – умеют уважительно относиться к позиции другого. (Р) – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Адекватная оценка других. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве
72/14	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на площадь и периметр.	1	Решение задач на площадь и периметр с помощью уравнений.	Умеют решать задачи на площадь и периметр уравнением	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач

					другого, слушают. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	
73/15	Обобщающий урок по теме «Составление и решение уравнений»	1	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, положительное отношение к учению
74/16	Контрольная работа № 8 «Составление и решение уравнений»	1	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
1. Разложение многочленов на множители – 16 часов						
75/1	Вынесение общего множителя за скобки	1	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки – один из приемов разложения на множители	Умеют выполнять простейшие примеры вынесения общего множителя за скобки	(П) – Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений (К) – Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания
76/2	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей.	1	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей	Умеют использовать вынесение общего множителя за скобки при сокращении дробей	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий

					(справочная литература, средства ИКТ)	
77/3	Разложение многочлена на множители.	1	Вынесение общего множителя за скобки.	Выполняют разложение многочлена на множители	(П) – Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий (К) – Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Адекватное самовосприятие. Адекватная оценка других
78/4	Способ группировки.	1	Разложение многочлена на множители. Способ группировки.	Применяют способ группировки при разложении многочлена на множители	(П) – Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Желание приобретать новые знания и умения, совершенствовать имеющиеся.
79/5	Способ группировки при разложении многочлена на множители.	1	Специальные приёмы при разложении на множители способом группировки (разбиение какого-то члена многочлена на два слагаемых и более, а также приём «прибавить-вычесть»)	Применяют способ группировки при разложении многочлена на множители	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Сформированная учебная мотивация. Осознанность учения
80/6	Формула разности квадратов	1	Двучлен. Формула разности квадратов. Разложение на множители	Применяют формулу разности квадратов в представлении двучлена в виде произведения	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Оценивают достигнутый результат	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
81/7	Формула разности квадратов. Применение формулы в вычислениях	1	Двучлен. Формула разности квадратов. Разложение на множители	Применяют формулу разности квадратов в вычислениях	(П) – выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения (К) – умеют отстаивать свою точку	Активность при решении задач, формирование способности к

					зрения (Р) – адекватно воспринимают указания на ошибки и исправляют найденные ошибки, оценивают собственные успехи в учебной деятельности	эмоциональному восприятию математических решений
82/8	Произведение разности двух выражений на их сумму	1	Умножение разности двух выражений на их сумму с использованием формулы разности квадратов	Применяют формулу разности квадратов в представлении выражений в виде многочлена	(П) – Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
83/9	Формулы разности и суммы кубов	1	Формулы разности и суммы кубов	Применяют формулы разности и суммы кубов при разложении на множители	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, пытаются её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	Понимание сущности усвоения, адекватная самооценка
84/10	Формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	1	Формулы разности и суммы кубов	Применяют формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	(П) – Выделяют формальную структуру задачи. (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Адекватное самовосприятие, действия самоопределения
85/11	Разложение на множители с применением нескольких способов.	1	Вынесение общего множителя за скобки, формулы разности квадратов, формулы разности и суммы кубов	Раскладывают многочлены на множители с применением вынесения общего множителя за скобки и формул разности квадратов и разности и	(П) – Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий (К) – Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий

				суммы кубов	(Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	
86/12	Разложение на множители с применением способа группировки и формул.	1	Способ группировки и формулы сокращённого умножения.	Раскладывают многочлен на множители с применением способа группировки и формул сокращённого умножения	(П) – Анализируют условия и требования задачи (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
87/13	Решение уравнений на основе равенства произведения нулю.	1	Условие равенства нулю произведения двух или нескольких множителей	Решают уравнения на основе равенства произведения нулю	П) – Сопоставляют и отбирают информацию полученную из разных источников. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических задач и решений
88/14	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1	помощью разложения на множители.	Решают уравнения с помощью разложения на множители.	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
89/15	Обобщающий урок по теме: «Разложение многочленов на множители»		Вынесение общего множителя за скобки Способ группировки Формула разности квадратов Формулы разности и суммы кубов Решение уравнений с помощью разложения на множители	Раскладывают многочлены на множители. Решают уравнения с помощью разложения на множители.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
90/16	Контрольная работа № 9 «Разложение многочленов	1	Вынесение общего множителя за скобки	Раскладывают многочлены на множители.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для	Умение ясно и точно излагать свои мысли в

	на множители»		Способ группировки Формула разности квадратов Формулы разности и суммы кубов Решение уравнений с помощью разложения на множители	Решают уравнения с помощью разложения на множители.	решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	письменной речи, ответственное отношение к учению
2. Частота и вероятность – 7 часов						
91/1	Понятие о случайном опыте и случайном событии	1	Случайное событие, случайный исход	Проводят эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретируют их результаты	(П) – Выделяют и формулируют познавательную цель (К) – Планируют общие способы работы. (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Инициатива и активность при решении задач, приводить примеры, контрпримеры
92/2	Случайные события	1	Случайные события. Достоверное и невозможное события. Равновозможные события. Противоположные события	Приводят примеры случайных, достоверных, невозможных событий, называют противоположные события. Сравнивают шансы случайных событий. Изображают соотношения между событиями с помощью кругов Эйлера.	П) – Сопоставляют и отбирают информацию полученную из разных источников. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Понимание сущности усвоения, адекватная самооценка
93/3	Частота случайного события	1	Частота случайного события. Два свойства случайного эксперимента.	Вычисляют частоту случайного события;	П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	Навыки конструктивного взаимодействия, адекватная оценка других
94/4	Относительная частота	1	Частота случайного события. Два свойства случайного эксперимента	Вычисляют частоту случайного события;	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют слушать других,	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей

					принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ)	
95/5	Вероятность случайного события	1	Вероятность Вероятностная шкала. Статистический подход к понятию вероятности	Оценивают вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозируют частоту наступления события по его вероятности.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Инициатива и активность при решении зада, приводить примеры, контрпримеры
96/6	Частота и вероятность случайного события.	1	Случайные события Частота случайного события Вероятность случайного события Вероятностная шкала	Оценивают вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозируют частоту наступления события по его вероятности.	П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
97/7	Обобщающий урок по теме: «Частота и вероятность» Проверочная работа	1	Случайные события Относительная частота случайного события Вероятность случайного события Вероятностная шкала	Решают задачи на нахождение относительной частоты и вероятности случайного события	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
3. Повторение – 5 часов						
98/1	Повторение. Дроби и проценты Прямая и обратная пропорциональности	1	Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами Задачи на проценты Прямая и обратная пропорциональности. Пропорции. Решение задач	Выполняют сравнение дробей разными способами. Выполняют вычисления с рациональными числами. Решают задачи на проценты. Находят неизвестный член пропорции. Решают задачи с	(П) – Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний

			с помощью пропорций. Пропорциональное деление	помощью пропорций.		
99/2	Повторение. Уравнения Координаты и графики	1	Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости. Расстояние между точками координатной прямой. Графики.	Решают линейные уравнения с одной переменной и уравнения, сводящиеся к ним. Решают задачи с помощью уравнений. Переходят от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Строят графики зависимостей $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, указывая их характерные точки. Считывают с графиков реальных зависимостей нужную информацию	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
100/3	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Разложение многочленов на множители	1	Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Решение комбинаторных задач. Одночлены и многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители.	Выполняют действия над степенями с натуральными показателями. Решают комбинаторные задачи. Выполняют действия с многочленами, применяют формулы квадрата суммы и квадрата разности для преобразования квадрата двучлена в многочлен. Раскладывают выражения на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращённого умножения.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
101/4	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 7	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	(П) – Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам

			класс		(К) – Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. (Р) – Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно.	решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.
102/5	Анализ результатов контрольной работы	1	Работа над ошибками	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 8 классе

(102 часов в год — 3 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Алгебраические дроби (20 часа)						
1/1	Понятие алгебраической дроби. Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	1	Буквенные выражения (выражения с переменными). Алгебраическая дробь Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	Конструируют алгебраические выражения. Вычисляют значение дроби. Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.	К- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П- выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование устойчивой мотивации к обучению
2/2	Основное свойство дроби Вывод и применение основного свойства дроби Сокращение дробей	1	Вывод основного свойства алгебраической дроби Сокращение дробей	Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей.	К- представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Р- сличать свой способ действия с эталоном.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной

					П- строить логические цепи рассуждений	деятельности
3/3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	Правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	Выполняют сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями, объясняют правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями	К – интересоваться чужим мнением и высказывают свое. Р- вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
4/4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями, Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей	Знакомятся с алгоритмом сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; с алгоритмом отыскания общего знаменателя. Находят общий знаменатель нескольких рациональных дробей	К- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Р- вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П- выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции деятельности, способности к волевому усилию в преодолении препятствий
5/5	Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	1	Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма сложения и вычитания алгебраической дроби и целого выражения	К- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р- вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. П- строить логические цепи рассуждений	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
6/6	Правила умножения и деления алгебраических дробей	1	Правила умножения и деления алгебраических дробей	Формулируют правила умножения и деления дробей, осваивают алгоритмы умножения и деления алгебраических дробей.	К- понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р- выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. П- выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
7/7	Умножение и деление	1	Умножение и деление	Выполняют действия	К- проявлять готовность к	Формирование навыков

	алгебраических дробей		алгебраических дробей	умножения и деления с алгебраическими дробями. Представляют дробное выражение в виде отношения многочленов	обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р - осознавать качество и уровень усвоения. П - создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	организации анализа своей деятельности
8/8	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей	1	Выражения, содержащие действия умножения и деления.	Упрощают выражения, содержащие действия умножения и деления алгебраических дробей	К - устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Р - сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. П - выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
9/9	Совместные действия с алгебраическими дробями	1	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Упрощают выражения, содержащие различные действия с алгебраическими дробями. Представляют дробное выражение в виде отношения многочленов.	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р - оценивать достигнутый результат. П - создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
10/10	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	Алгебраические дроби	Применяют преобразования выражений для решения задач. Выражают переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводят исследования, выявляют закономерности.	К - уметь слушать и слышать друг друга. Р - определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П - восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков работы по алгоритму
11/11	Понятие степени с целым	1	Степень с целым по-	Формулируют определение	К - устанавливать и сравнивать	Формирование

	отрицательным показателем		казателем.	степени с целым показателем. Вычисляют степени с целым отрицательным показателем	разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р- составлять план и последовательность действий. П- выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	познавательного интереса
12/12	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа		Выражения, содержащие степень с целым показателем. Запись чисел в стандартном виде	Используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными.	К- регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р- оценивать достигнутый результат. П- выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
13/13	Свойства степени с целым показателем	1	Свойства степени с целым показателем	Формулируют и записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	К – планировать общие способы работы. Р- превосходить временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П- создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
14/14	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений выражений	1	Свойства степени с целым показателем	Применяют свойства степени с целым показателем для вычислений.	К- определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р- ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П- выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
15/15	Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений	1	Свойства степени с целым показателем	Применяют свойства степени с целым показателем для упрощения выражений	К – обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Р – самостоятельно формулировать	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения

					познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. П – устанавливать причинно-следственные связи	творческого задания
16/16	Решение уравнений и составление уравнений по условию задач	1	Уравнения с дробными коэффициентами	Решают уравнения с дробными коэффициентами. Составляют уравнения по условию задачи	К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П – определять основную и второстепенную информацию	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
17/17	Решение задач на движение	1	Задачи на движение	Решают текстовые задачи с помощью уравнений.	К – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П – понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового, к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
18/18	Решение задач на проценты и концентрацию	1	Задачи на проценты и концентрацию	Решают текстовые задачи алгебраическим методом	К – учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р – сличать свой способ действия с эталоном. П – выделять и формулировать проблему	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи
19/19	Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»	1	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями Степень с целым по-	Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби,. Формулируют основное свойство алгебраической	К – аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

			казателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа Линейные уравнения. Целые уравнения	дроби и применяют его для преобразования дробей. Выполняют действия с алгебраическими дробями. Применяют преобразования выражений для решения задач. Выражают переменные из формул Формулируют определение степени с целым показателем. Формулируют и записывают в символической форме свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Решают уравнения с дробными коэффициентами. Решают текстовые задачи алгебраическим методом	П – самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	
20/20	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Алгебраические дроби»	Применяют на практике теоретический материал по теме «Алгебраические дроби»	К – разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Р – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. П – анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2. Квадратные корни – 15 часов						
21/1	Извлечение квадратного	1	Квадратный корень.	Понимают, что действие	К – устанавливать рабочие	Формирование

	корня.		Площадь квадрата. Символ $\sqrt{\quad}$	извлечения кв. корня есть действие обратное возведению в квадрат, извлекают квадратные корни, вычисляют значения числовых и буквенных выражений, содержащих квадратные корни	отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
22/2	Понятие иррационального числа.	1	Иррациональные числа.. Действительные числа.	Понимают какие числа относятся к иррациональным, место иррациональных чисел среди множества действительных, с помощью калькулятора находят приближенные значения иррациональных чисел	К – уметь слушать и слышать друг друга. Р – сличать свой способ действия с эталоном. П – восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование целевых установок учебной деятельности
23/3	Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа.	1	Иррациональные числа.. Действительные числа. Десятичные приближения квадратного корня. Равенство $(\sqrt{a})^2=a$	Сравнивают между собой два положительных, два отрицательных корня, находят десятичное приближение иррационального числа, преобразовывают иррациональные выражения с использованием равенства $(\sqrt{a})^2=a$	К – устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Р – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П – выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
24/4	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	Теорема Пифагора.	Применяют теорему Пифагора для решения практических задач	К – развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Р – оценивать достигнутый результат. П – уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
25/5	Понятие арифметического квадратного корня. Решение	1	Определение квадратного корня. Арифметический	Знают определение арифметического	К – переводить конфликтную ситуацию в логический план и	Формирование устойчивой мотивации к

	уравнений вида $x^2 = a$.		квадратный корень. Число решений уравнения $x^2 = a$	квадратного корня. Умеют находить арифметический квадратный корень. Решают уравнение $x^2 = a$	разрешать ее, как задачу — через анализ условий. Р – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П – уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи	обучению
26/6	Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач.	1	Арифметический квадратный корень. Число решений уравнения $x^2 = a$	Знают определение арифметического квадратного корня. Умеют находить арифметический квадратный корень. Решают уравнение $x^2 = a$	К – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р – составлять план и последовательность действий. П – уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование навыков работы по алгоритму
27/7	График зависимости $y = \sqrt{x}$.	1	Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$. Симметрия графиков.	Строят график зависимости $y = \sqrt{x}$, определяют её свойства	К – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П – выделять формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса
28/8	Непосредственное применение свойств квадратных корней.	1	Теоремы о корне из произведения и частного	Доказывают свойства арифметических квадратных корней и применяют их к преобразованию выражений; делают простые преобразования с помощью свойств арифметических квадратных корней	К – уметь слушать и слышать друг друга. Р – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»). П – выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Формирование познавательного интереса
29/9	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя	1	Приемы вынесения множителя из-под знака корня и обратного преобразования,	Формулируют теорему о корне из произведения, приемы вынесения множителя из под знака	К – проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения

	под знак корня			корня Выполняют преобразования корней для упрощения выражений	партнерам. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – анализировать условия и требования задачи	творческого задания
30/10	Применение свойств квадратного корня при решении различных задач.	1	Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений	Формулировать теорему о свойстве корня, применять ее для преобразования выражений	К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р – оценивать достигнутый результат. П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
31/11	Приведение подобных радикалов Квадратный корень из степени с четным показателем.	1	Подобные радикалы. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби Свойство квадратного корня из степени с четным показателем	Выделяют и приводят подобные радикалы, преобразовывают выражения, содержащие корни с использованием формул сокращенного умножения Формулируют свойство квадратного корня из степени с четным показателем, преобразовывают выражения, содержащие корни	К – демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Р – сличать свой способ действия с эталоном. П – выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
32/12	Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Преобразовывают выражения, содержащие квадратные корни.	К – описывать содержание совершаемых действий с целью ориентирования предметно-практической или иной деятельности. Р – составлять план и последовательность действий. П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование познавательного интереса
33/13	Понятие кубического корня.	1	Кубическая парабола. Корень n-й степени	Знают понятия кубического корня, извлекают кубические корни.	К – использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению

				Упрощают выражения, содержащие кубические корни	и побуждений. Р – вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. П – выражать структуру задачи разными средствами	нового
34/14	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»	1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. График зависимости $y = \sqrt{x}$.	Знают свойства квадратного корня, умеют выделять и приводить подобные радикалы; преобразовывать выражения, содержащие корни, с использованием формул сокращенного умножения.	К – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П – выполнять операции со знаками и символами	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
35/15	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1	Квадратный корень из числа. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.. График зависимости $y = \sqrt{x}$.	Применяют теоретические знания при решении практических заданий	К – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – сличать свой способ действия с эталоном. П – выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
3. Квадратные уравнения – 19 часов						
36/1	Понятие квадратного уравнения	1	Квадратное уравнение. Общий вид квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения	Записывают квадратное уравнение в общем виде, определяют его коэффициенты	К – переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу – через анализ условий. Р – вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

					<p>эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>П – выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p>	
37/2	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1	Решение квадратного уравнения методом выделения квадрата двучлена	Решают квадратные уравнения методом выделения квадрата двучлена	<p>К – проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Р – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>П – восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем пере формулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий: формирование навыков самодиагностики и самокоррекции
38/3	Вывод формулы корней квадратного уравнения	1	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения Знак дискриминанта и число корней	Решают квадратные уравнения, используя общую формулу для нахождения его корней	<p>К – использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p>Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>П – выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
39/4	Решение квадратных уравнений по формуле	1	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения Знак дискриминанта и число корней	Решают квадратные уравнения, используя общую формулу для нахождения его корней	<p>К – учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Р – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>П – проводить анализ способов</p>	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

					решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	
40/5	Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения	1	Решение квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения. Уравнения высших степеней	Решают квадратные уравнения, используя общую формулу для нахождения его корней. Решают уравнения высших степеней	К – уметь слушать и слышать друг друга. Р – составлять план и последовательность действий. П – выделять и формулировать познавательную цель	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
41/6	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом	1	Формула корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом,	Знают формулу корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом; понимают значение данной формулы для упрощения вычислений. Применяют формулу корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом при решении уравнений	К - интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Р - осознавать качество и уровень усвоения. П – осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Формирование познавательного интереса
42/7	Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным	1	Решение квадратных уравнений и уравнений сводящихся к квадратным	Знают формулы для решения квадратных уравнений, понимают какой из них рационально воспользоваться в данной конкретной ситуации. Умеют решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным	К - проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Р – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П – применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
43/8	Составление уравнений по условию задачи	1	Понятие «математическая модель», выделение этапов решения задач алгебраическим методом, составление уравнения по условию задачи и решение его	Знают суть математической модели, понимают ее значение в поиске решения конкретной задачи. Выделяют этапы решения задач алгебраическим методом, составляют уравнения по условию задачи и решают его.	К – проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П - структурировать знания	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

44/9	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	Знают этапы решения задачи алгебраическим методом понимают, что не все корни уравнения могут служить решением задачи. Переводят естественную ситуацию на математический язык (построение математической модели), решают полученное при построении математической модели уравнение и интерпретируют полученное решение	К – планировать общие способы работы. Р – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. П – осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
45/10	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Самостоятельная работа	1	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	Знают этапы решения задачи алгебраическим методом понимают, что не все корни уравнения могут служить решением задачи. Переводят естественную ситуацию на математический язык (построение математической модели), решают полученное при построении математической модели уравнение и интерпретируют полученное решение	К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р – оценивать достигнутый результат. П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
46/11	Неполные квадратные уравнения	1	Неполные квадратные уравнения. Методы решения неполных квадратных уравнений	Знают понятие неполного квадратного уравнения. Решают неполные квадратные уравнения	К – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р - сличать свой способ действия с эталоном. П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование целевых установок учебной деятельности
47/12	Решение задач с	1	Решение неполных	Знают этапы решения	К – учиться управлять поведением	Формирование

	помощью неполных квадратных уравнений..		квадратных уравнений в различных задачах	задачи алгебраическим методом понимают, что не все корни уравнения могут служить решением задачи. Строят математическую модель задачи, решают полученное при построении математической модели уравнение и интерпретируют полученное решение	партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р – оценивать достигнутый результат. П – определять основную и второстепенную информацию	познавательного интереса
48/13	Доказательство и применение теоремы Виета	1	Теорема Виета и её применение при решении приведённых квадратных уравнений	Знают теорему Виета. Понимают её значение для рационального решения приведённых квадратных уравнений. Умеют её применять при решении приведённых квадратных уравнений	К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – выделять и формулировать проблему	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
49/14	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы.	1	Теорема Виета и обратная ей теорема. Применение теоремы Виета и обратной ей при решении приведённых квадратных уравнений и исследовании корней.	Знают теорему Виета и обратную ей теорему. Понимают их значение для рационального решения приведённых квадратных уравнений и исследования корней. Умеют применять теорему Виета и её обратную при решении приведённых квадратных уравнений и исследовании корней	К – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. П – понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование целевых установок учебной деятельности
50/15	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	Квадратный трёхчлен, корни квадратного трёхчлена	Знают общий вид квадратного трёхчлена, понимают как находятся корни квадратного трёхчлена. Находят корни квадратного трёхчлена	К – переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П – выбирать обобщенные	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

					стратегии решения задачи	
51/16	Формула для разложения квадратного трехчлена на множители	1	Корни квадратного трёхчлена, формула для разложения на множители квадратного трёхчлена.	Знают общий вид квадратного трехчлена, понимают как находятся корни квадратного трехчлена Умеют находить корни квадратного трехчлена и применять формулу для разложения квадратного трехчлена на множители	К – адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р – принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П – устанавливать аналогии	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
52/17	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	1	Квадратный трёхчлен, корни квадратного трёхчлена, формула для разложения на множители квадратного трёхчлена	Знают общий вид квадратного трехчлена, понимают как находятся корни квадратного трехчлена Умеют находить корни квадратного трехчлена и применять формулу для разложения квадратного трехчлена на множители	К – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Р – осознавать качество и уровень усвоения. П - выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Формирование навыков работы по алгоритму
53/18	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения».	1	Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена	Знают что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, терему Виета и обратную ей. Решают квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решают квадратные уравнения по формуле, решают неполные квадратные уравнения, решают квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, используют теорему	К - вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Р – предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П – устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса

				Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решают текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.		
54/19	Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»	1	Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена		<p>К – проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Р – превосходить результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).</p> <p>П – составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p>	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
4. Системы уравнений – 20 часов						
55/1	Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	1	Уравнение с двумя переменными Линейное уравнение с двумя переменными.	<p>Знают вид линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>Понимают роль линейных уравнений с двумя переменными в математике, решают линейные уравнения с двумя переменными</p>	<p>К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Р – оценивать достигнутый результат.</p> <p>П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
56/2	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1	График линейного уравнения с двумя переменными.	<p>Знают вид линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>Понимают роль линейных уравнений с двумя переменными в математике, решают линейные уравнения с двумя переменными, строят графики</p>	<p>К – демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.</p> <p>Р – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>П – самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при</p>	Формирование навыков анализа сопоставления, сравнения

					решении проблем творческого и поискового характера	
57/3	Графики линейных и нелинейных уравнений.	1	Графики линейных и нелинейных уравнений с двумя переменными	Знают общий вид графика линейного уравнения с двумя переменными Понимают условие принадлежности точки графику, определяют принадлежность данной точки графикам не только линейной, но и нелинейной функциям, работают с более сложными графиками	К – описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Р – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П – выделять и формулировать проблему	Формирование навыков работы по алгоритму
58/4	Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой вида $y = kx + l$.	1	График уравнения $y = kx$. График уравнения $y = kx + l$. Угловой коэффициент прямой.	Знают общий вид уравнения прямой, понятие углового коэффициента, понимают как положение прямой на плоскости зависит от углового коэффициента Переходят от уравнения вида $ax+by=c$ к уравнению вида $y = kx+l$; выявляют зависимость положения прямой $y = kx$ от ее углового коэффициента	К – использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П – определять основную и второстепенную информацию	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
59/5	Построение прямых вида $y = kx + l$	1	Построение прямых вида $y = kx + l$, используя выводы о зависимости расположения прямой от коэффициентов	Знают общий вид уравнения прямой, понятие углового коэффициента, Понимают зависимость положения прямой от коэффициентов k и l Определяют положение прямой на плоскости в зависимости от коэффициентов	К – обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Р – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. П – выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
60/6	Различные задачи на уравнение прямой вида $y = kx + l$	1	Расположение графика в координатной плоскости при $k > 0$, при $k < 0$. Условие параллельности	Знают общий вид уравнения прямой, понятие углового коэффициента, Понимают зависимость	К – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р – сличать свой способ действия с	Формирование навыков работы по алгоритму

			прямых. Геометрический смысл коэффициента .	положения прямой от коэффициентов k и l Определяют положение прямой на плоскости в зависимости от коэффициентов.	эталоном. П – устанавливать аналогии	
61/7	Задача, приводящая к понятию «система уравнений»	1	Понятие «система уравнений с двумя переменными». Решение системы уравнений с двумя переменными. Способ сложения.	Знают что такое система уравнений, что наз. Решением системы, решают систему способом сложения	К – определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, П – выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.
62/8	Решение систем уравнений способом сложения	1	Решение систем уравнений способом сложения.	Знают что такое система уравнений, что наз. Решением системы, алгоритм решения системы способом сложения, решают системы уравнений способом сложения , определяют, является ли пара чисел решением системы	К – с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. П – уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Формирование познавательного интереса
63/9	Системы линейных уравнений в различных задачах	1	Решения систем уравнений при решении текстовых задач	Знают что такое система уравнений, что наз. Решением системы, алгоритм решения системы способом сложения, решают задачи с использованием систем уравнений	К – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции
64/10	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1	Вывод алгоритма решения систем уравнений способом подстановки и его использование	Знают алгоритм решения систем уравнений способом подстановки, решают системы уравнений способом подстановки	К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р – оценивать достигнутый результат. П – выбирать наиболее	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					эффективные способы решения задачи	
65/11	Системы, содержащие нелинейные уравнения	1	Решения систем способом подстановки. График уравнения $x^2 + y^2 = r^2$	Знают алгоритмы решения нелинейных систем уравнений способом подстановки и способом сложения, решают нелинейные системы уравнений различными способами	К – вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Р – принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи, П – уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
66/12	Решение систем уравнений разными способами	1	Решение систем уравнений разными способами	Решают системы уравнений различными способами	К – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р – осознавать качество и уровень усвоения. П – выражать структуру задачи разными средствами	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
67/13	Решение систем уравнений разными способами. Самостоятельная работа	1	Решение систем уравнений разными способами	Решают системы уравнений различными способами	К – уметь слушать и слышать друг друга. Р – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. П – ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование устойчивой мотивации к обучению
68/14	Составление системы уравнений по условию задачи	1	Составление системы уравнений по условию задачи и решение	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	К – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р – осознавать качество и уровень усвоения. П – выражать структуру задачи разными средствами	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
69/15	Решение задач с	1	Составление систем уравнений по условию	Знают и понимают алгоритмы решения систем	К – обмениваться знаниями между членами группы для принятия	Формирование навыков анализа, сопоставления,

	помощью систем уравнений		задач и их решение.	уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	эффективных совместных решений. Р – оценивать достигнутый результат. П – выбирать знаково-символические средства для построения модели	сравнения
70/16	Решение задач Самостоятельная работа	1	Составление систем уравнений по условию задач и их решение	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	К – учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р – составлять план и последовательность действий. П - выполнять операции со знаками и символами	Формирование целевых установок учебной деятельности
71/17	Задачи на координатной плоскости	1	Применение алгебраического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты точки пересечения прямых.	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	К – планировать общие способы работы. Р – предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П – выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи	Формирование навыков работы по алгоритму
72/18	Решение задач на координатной плоскости	1	Применение алгебраического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты точки пересечения прямых.	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	К – учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р – составлять план и последовательность действий. П - выполнять операции со знаками и символами	Формирование целевых установок учебной деятельности
73/19	Обобщающий урок по теме: «Системы уравнений»	1	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений	Знают понятие уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; решают системы линейных уравнений с двумя переменными, а также составляют системы уравнений при решении	К – определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П – выбирать вид графической модели, адекватный выделенным	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

			с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.	текстовых задач.	смысловым единицам	
74/20	Контрольная работа № 4 «Системы уравнений»	1	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.	Решение систем уравнений, решение задач с помощью систем	К – с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р – составлять план и последовательность действий. П – выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
5. Функции – 14 часов						
75/1	Чтение одного графика на чертеже	1	Графики функции. Графические характеристики – сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и минимальных значений.	Читают графики (сравнивают и вычисляют скорости процессов, определяют максимальные и минимальные значения)	К – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Р – осознавать качество и уровень усвоения. П – восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

76/2	Чтение нескольких графиков на одном чертеже.	1	Графики функции. Графические характеристики – сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и минимальных значений.	Читают графики (сравнивают и вычисляют скорости процессов, определяют максимальные и минимальные значения)	К – учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий. Р – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование целевых установок учебной деятельности
77/3	Что такое функция? Применение функциональной символики	1	Функция. Зависимая и независимая переменная.	Имеют представление о функции, зависимой и независимой переменных, области определения, символической записи задают формулой зависимости между величинами, находят по формуле значения функции, соответствующие ее заданному аргументу и наоборот, находят область определения функции	К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р – оценивать достигнутый результат. П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
78/4	Построение графиков функций по точкам	1	Аргумент. Область определения функции. Способы задания функции. Числовые промежутки	Знают понятия функции, зависимой и независимой переменных, области определения, функциональную символику. Строят график функции по точкам. Находят с помощью графика значение функции по значению аргумента и наоборот, строят графики функций по точкам	К – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, Р – составлять план и последовательность действий, П – сопоставлять – характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Формирование устойчивой мотивации к обучению
79/5	Соотношение алгебраической и	1	Аргумент. Область определения функции. Способы задания функции.	Знают соотношение геометрической и алгебраической моделей	К – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой)	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности

	геометрической моделей функции		Числовые промежутки	функции. Определяют путем вычислений принадлежность точки графику, вычисляют координаты точек пересечения графика с осями координат	позиции, Р – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, П – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	
80/6	Нахождение свойств функций по графикам.	1	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает.	Определяют свойства функций, опираясь на график и формулу	К – понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р – осознавать качество и уровень усвоения. П – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков выполнения творческого задания
81/7	Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций.	1	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает.	Находят нули функции по графику, и используя формулу, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции, положительные и отрицательные значения функции.	К - уметь слушать и слышать друг друга. Р – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. П – выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
82/8	Понятие линейной функции	1	Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции.	Знают определение линейной функции, ее свойства, влияние коэффициентов на расположение графика линейной функции Отличают линейную функцию от других, определяют угловой коэффициент прямой	К – адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р – сличать свой способ действия с эталоном. П – строить логические цепи рассуждений	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
83/9	Скорость роста и убывания линейной	1	Определение линейной функции. График линейной функции.	Знают свойства линейной функции, связанные с описанием процессов,	К – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Р – предвосхищать временные	Формирование целевых установок учебной деятельности

	функции.		Свойства линейной функции. График постоянной функции.	протекающих с постоянной скоростью. Определяют скорость изменения функции с помощью графика линейной функции	характеристики достижения результата отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П – выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	
84/10	Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация.	1	Графики кусочно-линейных функций идея линейной аппроксимации и ее применение на практике	Знают в чем заключается идея линейной аппроксимации и ее применение на практике. Строят графики кусочно-заданных функций, определяют их свойства	К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р – оценивать достигнутый результат П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
85/11	Свойства функции $y = k/x$ и построение ее графика.	1	Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции.	Знают определение функции обратная пропорциональность, понимают значение данной функции в практической жизни Строят графики функций обратной пропорциональности, определяют их свойства	К – устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Р – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П - выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
86/12	Функция $y = k/x$ и ее график в решении различных задач.	1	Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции.	Дают определение функции обратная пропорциональность, строят графики функций обратной пропорциональности, определяют их свойства	К – аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. П – уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
87/13	Обобщающий урок по теме «Функции»	1	Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на	Вычисляют значения функций, заданных формулами; составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают	К – определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р – осознавать качество и уровень усвоения. П – уметь заменять термины	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

			<p>промежутке, нули функции. Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y = k x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы</p>	<p>свойства функции. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = v$ зависимости от значений коэффициентов. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства</p>	<p>определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p>	
88/14	Контрольная работа № 5 «Функции»	1	<p>Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y = k x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы</p>	<p>Вычисляют значения функций, заданных формулами; составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = v$ зависимости от значений коэффициентов. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства</p>	<p>К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. П - выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>	<p>Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания</p>

6. Вероятность и статистика – 9 часов

89/1	Нахождение средних статистических характеристик.	1	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда.	Находят средние статистические характеристики различных рядов	<p>К – учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>П – выбирать вид графической модели, адекватный выделенным смысловым единицам</p>	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
90/2	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач.	1	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда.	Находят средние статистические характеристики различных рядов	<p>К – учиться управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать. Корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Р – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>П - выбирать знаково-символические средства для построения модели</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
91/3	Классическое определение вероятности.	1	Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события.	Приводят примеры равновероятных и не равновероятных событий, определяют вероятность какого либо события	<p>К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности
92/4	Решение задач на классическое определение вероятности.	1	Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения.	Решают задачи на определение вероятности событий	<p>К – уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Р – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>П – выражать структуру задачи разными средствами самодиагностики и самокоррекции</p>	Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий, формирование навыков

93/5	Сложные эксперименты.	1	Вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	Решают вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	К – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
94/6	Сложные эксперименты. Решение задач	1	Вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	Решают вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	К – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
95/7	Понятие геометрической вероятности	1	Представление геометрической вероятности.	Используют понятие геометрической вероятности при решении задач	К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
96/8	Применение понятия геометрической вероятности к решению задач.	1	Представление геометрической вероятности.	Используют понятие геометрической вероятности при решении задач	К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
97/9	Контрольная работа № 6	1	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда. Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события. Классическая формула	Находят средние статистические характеристики различных рядов. Решают задачи на определение вероятности событий	К - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Р – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. П - выделять обобщенный смысл и	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

			вычисления вероятности события и условия ее применения.		формальную структуру) задачи	
7. Повторение – 5 часов						
98/1	Повторение. Алгебраические дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения	1	Основное свойство дроби. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем Арифметический квадратный корень. Преобразования квадратных уравнений. Формула дискриминанта квадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлен	Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	К – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р – оценивать достигнутый результат. П – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
99/2	Повторение. Системы уравнений. Функции	1	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	К – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. П – произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
100/3	Повторение. Функции.		График линейной функции.	Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют	К – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. П – произвольно и осознанно владеть общими приёмами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

				полученные знания на практике	решения задач	
101/4	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний учащихся по курсу математики 8 класса.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	<p>К – с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Р – оценивать достигнутый результат.</p> <p>П – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
102/5	Анализ результатов контрольной работы Итоговый урок	1	Анализ ошибок. Допущенных в контрольной работе, устранение пробелов. Коррекция знаний	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению Проводят диагностику учебных достижений	<p>К – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Р – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>П – произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе

(102 часов в год – 3 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Неравенства – 18 часов						
1/1	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	Натуральные, целые, рациональные, действительные числа. Иррациональные числа. Отношения между числовыми множествами. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	Приводят примеры иррациональных чисел; распознают рациональные и иррациональные числа; Описывают множество действительных чисел. Используют в письменной математической речи обозначения числовых множеств, теоретико-множественную символику.	<p>К – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Р – самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>П – выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
2/2	Сравнение	1	Сравнение действительных чисел,	Находят десятичные приближения	К – определять цели и функции участников, способы	Формирование устойчивой мотивации к

	действительных чисел,		арифметические действия над ними. Изображение действительных чисел на координатной прямой	рациональных и иррациональных чисел; сравнивают и упорядочивают действительные числа. Изображают числа точками координатной прямой.	взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Р - формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. П – осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	проблемно-поисковой деятельности.
3/3	Общие свойства неравенств.	1	Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Свойство транзитивности.	Формулируют свойства числовых неравенств, иллюстрируют их на координатной прямой, доказывают алгебраически; применяют свойства неравенств в ходе решения задач.	К – определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Р – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. П – осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.
4/4	Практическое применение свойств неравенств	1	Практическое применение свойств неравенств. Прикидка и оценка результатов вычислений	Формулируют свойства числовых неравенств, иллюстрируют их на координатной прямой, доказывают алгебраически; применяют свойства неравенств в ходе решения задач.	К - определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Р - формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.

					П – осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
5/5	Неравенство с одной переменной	1	Понятие неравенства с одной переменной. Понятие решения неравенств с одной переменной Алгоритм решения неравенства с одной переменной	Познакомятся с понятиями: неравенство с одной переменной, решение неравенства; с правилом решения линейного неравенства. Научиться решать линейные неравенства и располагать их точки на числовой прямой	К – определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Р – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. П – осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.
6/6	Линейные неравенства с одной переменной	1	Определение и общий вид линейного неравенства	Распознают линейные неравенства; распределяют точки неравенств на числовой прямой; решают линейные неравенства на числовой прямой, определяя промежутки существования	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. К – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
7/7	Решение линейных неравенств с помощью их свойств.	1	Понятие равносильных уравнений и неравенств. Свойства равносильности уравнений и неравенств.	Знакомятся с понятиями равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств Решают линейные неравенства с одной переменной, используя их свойства.	Р – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
8/8	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки	1	Основные числовые промежутки: открытый луч, закрытый луч, отрезок, интервал.	Различают числовые промежутки.	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – делают предположения об информации, которая нужна для	Дают адекватную оценку своей учебной деятельности; осознают границы собственного

					решения предметной учебной задачи. К – умеют принимать точку зрения другого	знания и «незнания»
9/9	Решение задач с помощью неравенств	1	Составление неравенства по условию задачи	Применяют свойства неравенств при решении задач	Р – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
10/10	Линейные неравенства с одной переменной и их системы	1	Решение системы неравенств с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Пересечение числовых множеств	Знакомятся с понятиями система линейных неравенств, решение системы неравенств, с алгоритмом решения систем неравенств. Решают системы неравенств; находят пары точек — решения системы неравенств	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
11/11	Решение систем линейных неравенств. Двойное неравенство.	1	Понятие и вид двойного неравенства. Решение, двойного неравенства.	Знакомятся с понятиями общее решение, двойное неравенство. Решают двойные неравенства	Р – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
12/12	Решение задач с помощью системы линейных неравенств	1	Составление системы неравенств по условию задачи, решение системы неравенств	Решают задачи с помощью систем неравенств	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность,

					задачи. К – умеют принимать точку зрения другого	проявляют познавательный интерес к изучению предмета
13/13	Доказательство числовых и алгебраических неравенств.		Сравнение выражений и доказательство верности/неверности неравенств	Доказывают неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше»,	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. К – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
14/14	Доказательство неравенств с применением их свойств.	1	Геометрические интерпретации неравенств. Некоторые классические неравенств	Доказывают неравенства, применяя приёмы, основанные на свойствах неравенств, и на некоторых классических неравенствах	Р – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
15/15	Приближенные значения величин. Относительная точность приближенного значения.	1	Точность приближения, относительная точность	Используют разные формы записи приближённых значений; делают выводы о точности приближения по записи приближённого значения.	Р – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
16/16	Формы записи приближенных значений. Прикидка и оценка результатов вычислений.		Формы записи приближенных значений. Прикидка и оценка результатов вычислений	Используют разные формы записи приближённых значений; делают выводы о точности приближения по записи приближённого значения	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

17/17	Обобщение изученного материала по теме «Неравенства»	1	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность	Применяют свойства числовых неравенств к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); решают линейные неравенства с одной переменной и их системы.	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
18/18	Контрольная работа по теме: «Неравенства»		Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность	Применяют свойства числовых неравенств к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); решают линейные неравенства с одной переменной и их системы.	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
2. Квадратичная функция – 19 часов						
19/1	Определение квадратичной функции	1	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами.	Знают как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости. Находят значения функции, заданной формулой, таблицей по её аргументу, находят значения аргумента по значению аргумента	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
20/2	График квадратичной функции	1	Парабола, координаты вершины параболы, симметрия параболы, Схематичное изображение параболы в координатной плоскости	Выявляют путём наблюдений и обобщают особенности графика квадратичной функции. Строят и изображают схематически графики квадратичных функций; выявляют свойства	Р – работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ). П – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины

				квадратичных функций по их графикам.	К – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	успеха в своей учебной деятельности
21/3	Исследование квадратичной функции.	1	Нули функции, область определения, область значений функции промежутки возрастания и убывания	Находят значения функции, заданной графиком по её аргументу, находят наибольшее или наименьшее значения квадратичной функции, используют функциональную символику, находят нули функции, вершину параболы.	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться	Формирование устойчивой мотивации к анализу
22/4	График функции $y = ax^2$	1	График функции $y=ax^2$. Направление ветвей параболы в зависимости от коэффициента a .	Знают, что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции. Строят график данной функции и применяют свойства этой функции при выполнении практических заданий	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. К – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
23/5	Свойства функции $y=ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$.	1	График функции $y = ax^2$, свойства этой функции	Знают, что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции. Строят график данной функции и применяют свойства этой функции при выполнении практических заданий	Р – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
24/6	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y	1	График функции $y = ax^2+q$	Умеют в конкретных случаях построить параболы $y = ax^2+q$, изображают параболы (отмечают вершину, проводят ось симметрии, показывают	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	Дают адекватную оценку своей учебной деятельности; осознают границы собственного знания и «незнания»

				направление ветвей).	К – умеют принимать точку зрения другого	
25/7	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x	1	График функции $y = a(x+p)^2$	Умеют в конкретных случаях построить параболы $y = a(x+p)^2$, изображают параболы (отмечают вершину, проводят ось симметрии, показывают направление ветвей).	Р – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
26/8	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1	График функции $y = a(x+p)^2+q$	Различают сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществляют эти сдвиги при выполнении практических заданий Умеют в конкретных случаях построить параболы $y = a(x+p)^2 + q$, изображают параболы (отмечают вершину, проводят ось симметрии, показывают направление ветвей).	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
27/9	График функции $y=ax^2+bx+c$.	1	Построение графика квадратичной функции с помощью параллельного переноса вдоль осей координат.	Строят график квадратичной функции с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Различают сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществляют эти сдвиги при выполнении практических заданий	Р – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность

28/10	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	1	Квадратичная функция, её график, парабола.	Выполняют знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии	Р – работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ). П – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. К – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
29/11	График функции $y=ax^2+bx+c$. Вычисление координат вершины	1	Вычисление координат вершины параболы с помощью выделения квадрата двучлена и с помощью формул.	Вычисляют координаты вершины параболы с помощью выделения квадрата двучлена и с помощью формул.	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться	Формирование устойчивой мотивации к анализу
30/12	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$, описание свойств	1	Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение	Знают алгоритм построения графика квадратичной функции. Описывают свойства изученных функций, строят их графики.	Р – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности
31/13	Решение квадратных неравенств.	1	Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$	Решают квадратные неравенства с одной переменной с опорой на схематический график квадратичной функции. Знают и понимают алгоритм решения неравенств; умеют правильно найти ответ в виде числового промежутка	Р – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. П – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. К – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
32/14	Решение неравенств,	1	Неравенства, сводящиеся	Решают квадратные	Р – в диалоге с учителем	Формирование

	сводящихся к квадратным.		к квадратным.	неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований.	совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
33/15	Решение систем неравенств, в которых одно или оба неравенства являются квадратными	1	Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$.	Решают системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными	Р – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
34/16	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.	1	Нули функции, промежутки знакопостоянства, метод интервалов	Знают алгоритм решения неравенств методом интервалов; Умеют решать неравенства, используя метод интервал	Р – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
35/17	Решение неравенств вида $\frac{p(x)}{q(x)} > 0$ методом интервалов.	1	Нули функции, промежутки знакопостоянства, метод интервалов	Знают алгоритм решения неравенств вида $\frac{p(x)}{q(x)} > 0$ методом интервалов; Умеют решать неравенства, используя метод интервалов	К – управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р – формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П - произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
36/18	Обобщение изученного материала по теме	1	Квадратичная функция. График и свойства	Строят график квадратичной функции и	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск	Дают позитивную самооценку своей

	«Квадратичная функция»		функции $y = ax^2$. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y = ax^2 + vx + c$. Квадратные неравенства	читают по графику ее свойства; используют графические представления для решения квадратных неравенств.	средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют принимать точку зрения другого	учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
37/19	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»	1	Квадратичная функция. График и свойства функции $y = ax^2$. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y = ax^2 + vx + c$. Квадратные неравенства	Строят график квадратичной функции и читают по графику ее свойства; используют графические представления для решения квадратных неравенств.	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
3. Уравнения и системы уравнений – 26 часов						
38/1	Рациональные выражения и их преобразования	1	Рациональное, целое, дробное, иррациональное выражения.	Распознают рациональные и иррациональные выражения, классифицируют рациональные выражения.	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
39/2	Область определения выражения	1	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	Находят область определения целых и дробных выражений	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
40/3	Тождество. Доказательство тождеств	1	Приемы доказательств тождеств	Преобразовывают целые и дробные выражения; доказывают тождества.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели

					<p>её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	саморазвития
41/4	Числовые и буквенные постановки в целых и дробных выражениях	1	Числовые и буквенные постановки в целых и дробных выражениях	Выполняют числовые и буквенные подстановки. Дают графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной	<p>Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</p>	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
42/5	Целые уравнения	1	Примеры решения уравнений высших степеней. Замена переменных, разложение на множители	Знают приёмы решения уравнений высших степеней. Умеют решать квадратные и рациональные уравнения, уравнения высших степеней.	<p>Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её</p>	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми
43/6	Решение рациональных уравнений	1	Примеры решения уравнений высших степеней. Замена переменных, разложение на множители	Знают приёмы решения уравнений высших степеней. Умеют решать квадратные и рациональные уравнения, уравнения высших степеней.	<p>Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами</p>	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
44/7	Дробные уравнения	1	Множество допустимых значений дробного уравнения.	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования дробных уравнений, нахождения их корней, допустимые значения	<p>Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p>	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей

				дробного уравнения. Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; находят множество допустимых значений переменных.	К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	учебной деятельности
45/8	Решение дробных уравнений	1	Алгоритм решения дробного уравнения	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; решают дробные уравнения; применяют полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями	Р – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. К – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
46/9	Применение основного свойства пропорции при решении дробных уравнений.	1	Основное свойство пропорции и решение дробных уравнений.	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; решают дробные уравнения; применяют при их решении основное свойство пропорции	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
47/10	Решение дробных уравнений методом подстановки.	1	Метод подстановки при решении дробных уравнений.	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то ...».	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины

				уравнений, нахождения их корней Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; решают дробные уравнения; применяют полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями	К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
48/11	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	Составление уравнений по условию задачи.	Знают /понимают как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
49/12	Решение задач на движение и работу с помощью уравнений с одной переменной	1	Решение задач на движение и совместную работу помощью дробных уравнений	Знают/понимают как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решают составленное уравнение интерпретируют результат с учётом ограничений условия задачи.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
50/13	Решение задач на	1	Решение задач на	Знают/понимают как	Р – определяют цель учебной	Дают позитивную

	проценты с помощью уравнений.		проценты с помощью дробных уравнений	составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решают составленное уравнение интерпретируют результат.	деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
51/14	Обобщение изученного материала по теме «Уравнения»	1	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной.	Систематизируют сведения о рациональных выражениях и уравнениях; знакомятся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, решают дробные уравнения.	К - управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р - формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П - произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
52/15	Контрольная работа №3 «Уравнения»	1	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной.	Систематизируют сведения о рациональных выражениях и уравнениях; знакомятся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, решают дробные уравнения.	Р – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи
53/16	Системы уравнений с двумя переменными	1	Решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое - второй степени	Знают/понимают смысл понятия «системы уравнений с двумя переменными»,	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П –записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
54/17	Графический способ	1	График функции, системы	Знают виды графиков и	Р – понимают причины своего	Проявляют интерес к

	решения систем		уравнений, графический способ решения систем	умеют их строить; Умеют определять количество решений системы по графику; умеют решать системы графически	неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. К – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
55/18	Способ сложения и способ подстановки	1	Системы уравнений с двумя переменными, способы решения	Решают системы уравнений с двумя переменными разными способами	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
56/19	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	Системы уравнений с двумя переменными, способы решения	Решают системы уравнений с двумя переменными разными способами	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
57/20	Составление системы уравнений по условию задачи.	1	Алгоритм составления системы уравнений по условию задачи.	Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат.	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
58/21	Решение	1	Алгоритм решения задач с	Решают текстовые задачи	Р – определяют цель учебной	Дают позитивную

	геометрических задач с помощью систем уравнений с двумя переменными		помощью систем уравнений с двумя переменными, отбор полученных корней.	алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат	деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
59/22	Решение задач на движение с помощью систем уравнений с двумя переменными.	1	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными, отбор полученных корней.	Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат	К - управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р - формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П - произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
60/23	Графическое исследование уравнений.	1	Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.	Конструируют эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
61/24	Решение уравнений графическим способом.	1	Приближенные значения корней уравнения	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	Р – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. К – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
62/25	Обобщение изученного материала по теме	1	Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя	Решают системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

	«Системы уравнений с двумя переменными»		переменными. Решение текстовых задач	также текстовые задачи; Применяют графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной	её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	
63/26	Контрольная работа № 4 «Системы уравнений с двумя переменными»	1	Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач	Решают системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; Применяют графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии – 18 часов						
64/1	Понятие последовательности.	1	Последовательность, члены последовательности, индексные обозначения членов последовательности	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
65/2	Числовые последовательности. Рекуррентная формула		Формулы n -го члена последовательности, рекуррентные формулы,	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей,	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

				заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливают закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости.		
66/3	Арифметическая прогрессия		Определение арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии, формула n – го члена	Знают определение арифметической прогрессии, рекуррентную формулу. Распознают арифметическую прогрессию при разных способах задания. Находят разность арифметической прогрессии.	<p>К – управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Р – формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>П – произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
67/4	Формула общего члена арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, формула n – го члена арифметической прогрессии	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу n – го члена арифметической прогрессии, решают задачи с использованием этой формулы	<p>Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.</p> <p>П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p>К – умеют принимать точку зрения другого</p>	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
68/5	Решение задач на применение формулы n -ого члена арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, разность, формула n -го члена арифметической прогрессии.	Решают задачи с применением n -го арифметической прогрессии. Рассматривают примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, изображают	<p>Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации.</p> <p>П – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p>К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности

				соответствующие зависимости графически		
69/6	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии, решают задачи на применение этой формулы	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
70/7	Вычисление суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	Решают задачи с использованием формулы суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. П – записывают выводы в виде правил «если... то...». К – умеют высказывать точку зрения, пытаются её обосновать, приводя аргументы	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
71/8	Геометрическая прогрессия	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула n -го члена	Знают определение геометрической прогрессии, Распознают геометрическую прогрессию при разных способах задания. Находят знаменатель геометрической прогрессии.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
72/9	Формула общего члена геометрической прогрессии	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула n -го члена	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу n -го члена геометрической прогрессии, решают задачи с использованием этой формулы.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
73/10	Решение задач на	1	Геометрическая	Решают задачи с	Р – работают по составленному	Объясняют отличия в

	применение формулы n -ого члена геометрической прогрессии.		прогрессия, знаменатель прогрессии, формула n -го члена геометрической прогрессии.	применением формулы n -го члена геометрической прогрессии Рассматривают примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в геометрической прогрессии, изображают соответствующие зависимости графически и.	плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её	оценках одной и той же ситуации разными людьми
74/11	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии, решают задачи на применение этой формулы.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
75/12	Вычисление суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	Решают задачи с использованием формулы суммы первых нескольких членов прогрессии	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. П – передают содержание в сжатом или развернутом виде. К – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
76/13	Простые проценты. Решение задач.	1	Простые проценты, примеры их применения	Решают текстовые задачи с процентами. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для решения несложных практических задач, выполняют процентные расчёты.	Р – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. П – записывают выводы в виде правил «если... то ...». К – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
77/14	Сложные проценты.	1	Сложные проценты, примеры их применения	Решают текстовые задачи с процентами. Используют	Р – работают по составленному плану, используют основные и	Дают позитивную самооценку результатам

				приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для решения несложных практических задач, выполняют процентные расчёты.	дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
78/15	Простые и сложные проценты	1	Простые и сложные проценты, схемы их начисления	Знают/понимают смысл понятий: простые и сложные проценты Умеют решать задачи на простые и сложные проценты. Правильно выбирают схему начисления процентов.	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
79/16	Решение задач на сложные проценты.	1	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу	Знают/понимают смысл понятия: сложные проценты. Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	К – управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р – формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П - произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
80/17	Обобщение изученного материала по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.	Применяют формулы n -го члена и формулы для расчёта суммы первых n членов при решении задач; решают задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решают задачи на простые и сложные проценты	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

					К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	
81/18	Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.	Применяют формулы n -го члена и формулы для расчёта суммы первых n членов при решении задач; решают задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решают задачи на простые и сложные проценты	Р – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. П – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. К – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
5. Статистика и вероятность – 9 часов						
82/1	Выборочные исследования	1	Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Объём выборки. Ранжирование данных.	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организывают и анализируют её	К - управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р - формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П - произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
83/2	Графическое представление результатов. Полигоны.	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Диаграммы. Полигон частот	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её (ранжируют данные, строят диаграммы, полигоны частот)	К - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Р - осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. П - произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
84/3	Интервальные ряды.	1	Интервальные ряды. Интервальная таблица частот. Средние результаты измерений	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую	К - формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Р - самостоятельно выделять и	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками

			Понятие о статистическом выводе на основе выборки	информацию, организуют и анализируют её: (.,вычисляют различные средние, строят интервальные ряды, строят диаграммы)	формулировать познавательную цель. П- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	
85/4	Изображение интервальных рядов данных с помощью гистограммы	1	Понятие о статистическом выводе на основе выборки (интервальный ряд, гистограмма)	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её : (.,вычисляют различные средние, строят интервальные ряды, строят гистограммы). Анализируют динамику статистических данных по исходной гистограмме	К- уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. Р- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. П- ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
86/5	Характеристика разброса Рассеивание данных. Дисперсия	1	Выборочная дисперсия.	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её: (вычисляют различные средние, а также характеристики разброса).	К- уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. Р- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. П- ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
87/6	Характеристика разброса Среднее квадратичное отклонение	1	Среднее квадратичное отклонение	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её:	К- уметь точно и грамотно выражать свои мысли. Р- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. П- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования

				(вычисляют различные средние, а также характеристики разброса).	задач	
88/7	Статистическое оценивание и прогноз	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение	Прогнозируют частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.	<p>К- выражать в речи свои мысли и действия.</p> <p>Р- формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>П- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности
89/8	Обобщение и систематизация материала, изученного по теме «Статистика и вероятность»	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	Рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её (ранжируют данные, строят интервальные ряды, строят диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычисляют различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозируют частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.	<p>К- развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Р- удерживать цель деятельности до получения ее результата.</p> <p>П- уметь устанавливать причинно-следственные связи</p>	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
90/9	Контрольная работа по теме «Статистика и вероятность»	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение	Рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её (ранжируют данные, строят интервальные ряды, строят диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычисляют различные средние, а также	<p>К- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Р- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.</p> <p>П- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

				характеристики разброса). Прогнозируют частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных		
Повторение – 12 часов						
91/1	Повторение. Тождественные преобразования целых выражений. Тождественные преобразования дробных выражений.	1	Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности. Разложение многочлена на множители	Выполняют преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; выполняют преобразования целых выражений: раскрывают скобки, приводят подобные слагаемые, выполняют действия с одночленами и с многочленами (сложение, вычитание, умножение); используют формулы сокращённого умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения выражений; выполняют разложение многочленов на множители .	К - развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Р - удерживать цель деятельности до получения ее результата. П - уметь устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
92/2	Повторение. Решение целых уравнений с одной переменной	1	Решение линейных уравнений. . Количество корней линейного уравнения. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.	Решают линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным, с помощью тождественных преобразований. Решают квадратные уравнения, используя формулы для нахождения дискриминанта, корней уравнения; делают осознанные выводы о проделанной работе и	Р – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). П – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования

			Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней,	применяют полученные знания на практике	совместном решении задачи	
93/3	Повторение. Решение дробных уравнений	1	Алгоритм решения дробного уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.	Решают дробные уравнения, используя различные приёмы.	К- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. Р- удерживать цель деятельности до получения ее результата. П- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
94/4	Повторение. Решение систем уравнений с двумя переменными.	1	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.	Решают системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.	К- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. Р- удерживать цель деятельности до получения ее результата. П- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
95/5	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1	Решение линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	Решают линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; Решают системы линейных неравенств; изображают решения неравенств и их систем на числовой	К- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. Р- удерживать цель деятельности до получения ее результата. П- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
96/6	Повторение. Квадратные неравенства. Метод интервалов.	1	Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-	Решают квадратные неравенства графическим способом и методом интервалов.	К- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. П- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

			рациональных неравенств методом интервалов.			
97/7	Повторение. Функции и графики. Линейная функция. Квадратичная функция.	1	Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	Находят значение функции по заданному значению аргумента; находят значение аргумента по заданному значению функции определяют положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; по графику находят область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; строят график линейной функции; проверяют, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); строят график линейной функции.	<p>К- развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Р- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.</p> <p>П- применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи</p>	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
98/8	Повторение. Решение задач на движение и работу. Решение задач на части, доли и проценты.	1	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи. Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с	<p>К- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Р- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>П- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний

			Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи		
99/9	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.	Оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решают простые задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул; решают задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	К - организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р - определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. П -: произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
100/10	Статистика и вероятность	1	Табличное и графическое представление данных, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайные события. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных	Имеют представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события; представляют данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; Читают информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; извлекают информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; определяют основные статистические характеристики числовых наборов; оценивают вероятность события в простейших случаях;	К – развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Р - определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. П - применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний

			событий.	имеют представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях; оперируют понятиями: столбчатые и круговые диаграммы.		
101/11	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний, умений, навыков по курсу алгебры за 7-9 классы	Применяют весь теоретический материал, изученный в 9 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	(П) - Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) - Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
102/12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению	(П) - Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения (Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности

Контроль предметных результатов

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с учащимися.

Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону не достижения.

Практика показывает, что для описания достижений учащихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие учащиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Учащимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости

предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы учащихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые учащийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал учащийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперед в освоении содержания образования.

1. Оценка письменных и контрольных работ учащихся по алгебре.

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов учащихся по алгебре

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Критерии оценок тестовой работы по алгебре.

Оценка «5» - 80% - 100% от максимальной суммы баллов

Оценка «4» - 60% - 79%

Оценка «3» - 40% - 59%.

Оценка «2» - 0% - 39%

Дополнительные задания имеют творческий характер и оцениваются отдельно.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Список литературы для учителя:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от №1/20 от 04.02.2020);
3. Федеральная общеобразовательная программа.

УМК по алгебре 7-9 классы:

3. Алгебра: 7 класс / Г.В.Дорофеев, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2019.
4. Алгебра: 8 класс / Г.В.Дорофеев, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2019.
5. Алгебра: 9 класс / Г.В.Дорофеев, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2020.
6. Алгебра. Рабочая тетрадь 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Минаева С.С., Рослова Л.О. Е. А.– М.: Просвещение, 2020.
7. Алгебра: дидактические материалы для 7 кл. общеобразовательных учреждений. Евстафьева Л.П., Карп А.П.– М.: Просвещение, 2020.
8. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. - М.: Просвещение, 2020.
9. Алгебра. Рабочая тетрадь 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Минаева С.С., Рослова Л.О. Е. А.– М.: Просвещение, 2020.
10. Алгебра: дидактические материалы для 8 кл. общеобразовательных учреждений. Евстафьева Л.П., Карп А.П.– М.: Просвещение, 2020.
11. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. - М.: Просвещение, 2020.
12. Алгебра. Рабочая тетрадь 9 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Минаева С.С., Рослова Л.О. Е. А.– М.: Просвещение, 2020.
13. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. общеобразовательных учреждений. Евстафьева Л.П., Карп А.П.– М.: Просвещение, 2020.
14. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. - М.: Просвещение, 2020.

Интернет-ресурсы

1. Интернет-ресурсы на русском языке <http://ilib.mirror1.mccme.ru/>
<http://window.edu.ru/window/library/> <http://www.problems.ru/> <http://kvant.http://www.etudes.ru/>
2. Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: www.festival.1september.ru
3. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru
4. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
6. Сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
7. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
8. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com

Перечень наглядных пособий

1. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями (разборный).
2. Единицы объема.

3. Набор по стереометрии магнитный (стороны).
4. Тела геометрические (набор из 14 геометрических тел).
5. Тела геометрические (набор из 7 геометрических тел).
6. Комплект деталей для сборки моделей по стереометрии.
7. Набор геометрических тел для измерения объема.
8. Комплект «Доли и дроби» (2 комплекта).
9. Набор магнитный «Измерение площадей».
10. Набор цифр, букв и знаков с магнитным креплением.
11. Микрокалькуляторы.
12. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
13. Комплект резиновых штампов по математике.
14. Модели геометрических фигур и геометрических тел.

Технические средства обучения

1. Мультимедийный компьютер – 1
2. Мультимедиапроектор – 1
3. Маркерная доска– 1