

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №10»

Рассмотрена и утверждена на заседании
методического совета
ОГБОУ «Школа № 10»
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Директор ОГБОУ «Школа № 10»
_____ Л. В. Губич

Приказ от 30.08.2024 г. № 116

Рабочая программа
учебного предмета алгебра

для 10 класса

Учитель: Жирнова С.В.

Харламова Л.И.

Срок реализации рабочей программы: 2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 10 класса разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287);
3. Федеральной адаптированной образовательной программой основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. № 1025);
4. Учебным планом ОГБОУ «Школа №10» на 2024-2025 учебный год.

Цели изучения предмета «Алгебра»

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Место учебного предмета

Учебный предмет «Алгебра» реализуется в классах за счет обязательной части учебного плана. В рамках адаптированной образовательной программы для детей с ТНР на изучение алгебры с 7 по 9 (10) класс отводится по 4 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели в год.

Учебно-методический комплект

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

Краткая психолого-педагогическая характеристика обучающихся с тяжёлыми нарушениями речи (ТНР)

У детей с ТНР отмечаются типичные проявления, свидетельствующие о системном нарушении речевой функциональной системы. Одно из них - более позднее, по сравнению с нормой, развитие речи; выраженное отставание в формировании экспрессивной речи. У детей наблюдается недостаточная речевая активность, речь их аграмматична, изобилует большим количеством разнообразных фонетических недостатков.

Нарушения в формировании речевой деятельности негативно влияют на все психические процессы, протекающие в сенсорной, интеллектуальной, аффективно-волевой и регуляторной сферах. Отмечается недостаточная устойчивость внимания, ограниченные

возможности его распределения. При относительно сохранной смысловой, логической памяти у детей снижена вербальная память, страдает продуктивность запоминания. Они забывают сложные конструкции и элементы и последовательность заданий. У части обучающихся с ТНР низкая активность запоминания может сочетаться с дефицитностью познавательной деятельности.

Связь между речевыми нарушениями и другими сторонами психического развития обуславливает специфические особенности мышления. Обладая в целом полноценными предпосылками для овладения мыслительными операциями, доступными их возрасту, дети отстают в развитии словесно-логического мышления, без специального обучения с трудом овладевают анализом и синтезом, сравнением и обобщением.

Учащимся с ТНР присуще и некоторое отставание в развитии двигательной сферы, проявляющееся плохой координацией движений, снижением скорости и ловкости движений, трудностью реализации сложных двигательных программ, требующих пространственно-временной организации движений.

У значительной части школьников с ТНР отмечаются особенности речевого поведения: незаинтересованность в вербальном контакте, неумение ориентироваться в ситуации общения, а в случае выраженных речевых расстройств – негативизм и значительные трудности речевой коммуникации.

Социальное развитие большинства детей с нарушениями речи не происходит полноценно в связи с недостаточным освоением способов речевого поведения, неумением выбирать коммуникативные стратегии и тактики решения проблемных ситуаций.

Перечисленные особенности обучающихся с ТНР обуславливают трудности, возникающие в процессе учебной деятельности, а также выступают в качестве основания для реализации коррекционной направленности образовательного процесса на уроке и во внеурочной деятельности.

Реализации коррекционной направленности осуществляется за счет применения в процессе обучения системы методических приемов, способствующих оптимальному освоению обучающимся содержания адаптированных программ общего образования.

Коррекционно-развивающая направленность учебного предмета

Освоение учебного материала ведется дифференцированно с включением элементов коррекционно-развивающих технологий, основанных на принципах усиления практической направленности изучаемого материала; опоры на жизненный опыт обучающихся; ориентации на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами; необходимости и достаточности в определении объёма изучаемого материала; введения в содержание учебных программ коррекционных заданий, предусматривающих активизацию познавательной деятельности.

Основная форма организации учебного занятия: урок. Используются индивидуальные, групповые, индивидуально.

Коррекционная направленность курса «Алгебра» достигается за счет:

- разгрузки учебного материала путем выделения обязательного и достаточного минимума умений,
- преобразования текстовых задач (введение графических планов, схем, других средств наглядности, алгоритмов решений, использование приема квантования текста и др.),
- увеличения количества учебного времени, отводимого на актуализацию и коррекцию опорных знаний обучающихся;
- целенаправленного формирования мыслительных операций (анализ, синтез, обобщение, классификация) и процессов (дедукция, сравнение, абстрагирование);
- развития внимания, памяти (освоение массива новых терминов и понятий), воображения (преобразование символических форм);

- развития коммуникативных умений: участвовать в дискуссии (умение грамотно поставить вопрос выразить и донести свою мысль до собеседника); кратко и точно отвечать на вопросы;
- использования методов дифференцированной работы с обучающимися: повторение, анализ и устранение ошибок, разработка и выполнение необходимого минимума заданий для ликвидации индивидуальных пробелов, систематизация индивидуальных заданий и развивающих упражнений;
- стимулирование учебной деятельности: поощрение, ситуация успеха, побуждение к активному труду, эмоциональный комфорт, доброжелательность на уроке;
- использования специальных приемов и средств обучения, приемов анализа и презентации математического текстового материала, обеспечивающих реализацию метода «обходных путей», коррекционного воздействия на речевую деятельность, повышение контроля за устной и письменной речью.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 10 классе **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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;

6) 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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;

делать 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).

Базовые исследовательские действия:

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.

Работа с информацией:

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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, комментировать полученный результат;

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;

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 людей;

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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.

Самоконтроль:

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.

Предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать 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.

Уравнения и неравенства

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

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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).

Содержание обучения

Повторение за 9 класс (8 ч)

Элементы прикладной математики (24 ч)

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

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

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

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

Числовые последовательности (25 ч)

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

Основная цель — формировать представления об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

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

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Повторение (113 ч)

Повторение, закрепление и обобщение основного материала, изученного в 7 - 9 классах.

Критерии и нормы оценивания результатов освоения программы

При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения обучающимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются письменные работы и устный ответ.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные обучающимися знания и умения. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу. Содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- 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 обучающийся 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;

– обучающийся 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 недостаточно обоснованности основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание обучающимся 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.

Примечание

• По окончании устного ответа обучающегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других обучающихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

• Оценивание устных ответов осуществляется без учета нарушений языковых/речевых норм, связанных с недостатками произносительной стороны речи (произношение звуков, воспроизведение слов сложной слоговой структуры, интонационных и ритмических структур и др.).

Оценка письменных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «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 обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Примечание.

• Учитель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если обучающим оригинально выполнена работа.

• Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

• Оценка не снижается за грамматические и дисграфические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках алгебры. Учитывая особенности детей с тяжелыми нарушениями речи, допускается наличие 1 исправления при условии повторной записи корректного ответа.

- Ошибки, обусловленные тяжелыми нарушениями речи и письма, следует рассматривать индивидуально для каждого обучающегося. Специфическими для них ошибками являются замена согласных, искажение звукобуквенного состава слов (пропуски, перестановки, добавления, недописывание букв, замена гласных, грубое искажение структуры слова). При выставлении оценки все однотипные специфические ошибки приравниваются к одной орфографической ошибке.

- При небрежном выполнении письменных работ, большом количестве исправлений, искажений в начертании букв оценка снижается на один балл, если это не связано с нарушением моторики у обучающихся.

**Тематическое планирование
10 класс, 5 часов в неделю, всего 170 часов**

№ п/п	Тема урока	Цифровые ресурсы
Повторение – 8 часов		
1	Квадратные уравнения	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/
2	Теорема Виета	
3	Числовые неравенства	
4	Решение линейных неравенств с одной переменной	
5	Системы линейных неравенств с одной переменной	
6	Квадратичная функция	
7	Решение квадратичных неравенств	
8	Системы уравнений с двумя переменными	
Элементы прикладной математики – 24 часа		
9	Математическое моделирование	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/
10	Задачи на движение	
11	Задачи на работу	
12	Процентные расчёты	
13	Простые и сложные проценты	
14	Приближённые вычисления	
15	Абсолютная и относительная погрешность	
16	Решение задач на нахождение абсолютной и относительной погрешностей	
17	Основные правила комбинаторики	
18	Правило суммы	
19	Правило произведения	
20	Отработка навыков применения правил суммы и произведения	
21	Случайные достоверные и невозможные события	
22	Частота и вероятность случайного события	
23	Решение задач на нахождение частоты и вероятности случайного события	
24	Классическое определение вероятности	
25	Решение вероятностных задач	
26	<i>Самостоятельная работа</i>	

27	Начальные сведения о статистике	
28	Способы представления данных	
29	Основные статистические характеристики	
30	Обобщающий урок по теме «Элементы прикладной математики»	
31	Контрольная работа №1	
32	Анализ ошибок контрольной работы	
Числовые последовательности – 25 часов		
33	Числовая последовательность	
34	Нахождение n-ого члена по формуле	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/
35	Рекуррентный способ задания последовательности	
36	Определение арифметической прогрессии	
37	Формула n-ого члена арифметической прогрессии	
38	Нахождение первого члена арифметической прогрессии по известному ее члену и разности	http://fcior.edu.ru
39	Нахождение разности арифметической прогрессии по первому и n-ому ее члену	https://uchi.ru
40	Нахождение первого члена и разности арифметической прогрессии по двум известным членам	
41	Вывод формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	
42	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии по формуле 1	
43	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии по формуле 2	
44	Нахождение суммы членов арифметической прогрессии с n-ого по k-тый	
45	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач	
46	<i>Самостоятельная работа</i>	
47	Определение геометрической прогрессии	
48	Формула n-ого члена геометрической прогрессии	
49	Нахождение n-ого члена геометрической прогрессии по первому и второму членам	
50	Нахождение первого члена геометрической прогрессии по n-ому члену и знаменателю	
51	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	
52	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии по формуле 1	
53	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии по формуле 2	
54	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии по знаменателю и первому члену	
55	Обобщающий урок по теме «Числовые последовательности»	
56	Контрольная работа №2	
57	Анализ ошибок контрольной работы	
Повторение курса алгебры – 79 часов		

58	Решение примеров и задач на все действия с дробями	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/
59	Тождественные преобразования выражений	
60	Уравнения с одной переменной	http://fcior.edu.ru
61	Решение задач с помощью уравнений	
62	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий	https://uchi.ru
63	Функции и их графики	
64	Линейная функция, ее график	
65	Степень с натуральным показателем и ее свойства	
66	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	
67	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий	
68	Многочлены. Сложение и вычитание многочленов	
69	Умножение одночлена на многочлен	
70	Вынесение общего множителя за скобки	
71	Умножение многочлена на многочлен	
72	Формулы сокращенного умножения	
73	Преобразование выражений с помощью формул сокращенного умножения	
74	Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	
75	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий	
76	Системы линейных уравнений с двумя переменными	
77	Способ подстановки	
78	Способ сложения	
79	Решение задач с помощью систем уравнений	
80	Обобщающий урок	
81	Контрольная работа №3	
82	Анализ ошибок контрольной работы	
83	Рациональные дроби и их свойства	
84	Сумма и разность дробей	
85	Произведение и частное дробей	
86	Преобразование рациональных выражений	
87	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий	
88	Обратная пропорциональность и ее график	
89	Арифметический квадратный корень и его свойства	
90	Применение свойств арифметического квадратного корня	
91	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий	
92	Решение квадратных уравнений	
93	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
94	Теорема Виета	
95	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий	
96	Решение дробных рациональных уравнений	

97	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений
98	Обобщающий урок
99	Контрольная работа №4
100	Анализ ошибок контрольной работы
101	Свойства числовых неравенств
102	Решение неравенств с одной переменной
103	Решение систем неравенств с одной переменной
104	Решение двойных неравенств
105	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
106	Свойства степени с целым показателем
107	Стандартный вид числа
108	Разложение квадратного трехчлена на множители
109	Квадратичная функция и ее график
110	Целое уравнение и его корни
111	Биквадратное уравнение
112	Дробные рациональные уравнения
113	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
114	Решение неравенств второй степени
115	Решение систем уравнений второй степени
116	Решение задач с помощью систем уравнений
117	Обобщающий урок
118	Контрольная работа №5
119	Анализ ошибок контрольной работы
120	Решение комбинаторных задач
121	Нахождение относительной частоты случайных событий
122	Нахождение вероятности равновероятных событий
123	Решение задач на нахождение вероятности
124	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
125	Решение задач на нахождение первого члена арифметической прогрессии
126	Нахождение разности арифметической прогрессии по первому и n-ому ее члену
127	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии
128	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач
129	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
130	Решение задач на нахождение n-ого члена геометрической прогрессии
131	Решение задач на нахождение первого члена геометрической прогрессии
132	Решение задач на нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии
133	Обобщающий урок
134	Контрольная работа №6

135	Анализ ошибок контрольной работы
136	Квадратные уравнения
137	Теорема Виета
138	Числовые неравенства
139	Решение линейных неравенств с одной переменной
140	Системы линейных неравенств с одной переменной
141	Квадратичная функция
142	Решение квадратичных неравенств
143	Системы уравнений с двумя переменными
144	Свойства степени с натуральным показателем
145	Умножение многочленов
146	Формулы сокращенного умножения
147	Линейная функция и её график
148	График линейной функции
149	Линейные уравнения с двумя переменными
150	Системы линейных уравнений с двумя переменными
151	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
152	Прямая пропорциональность
153	График прямой пропорциональности
154	Построение графиков прямых пропорциональностей
155	Определение принадлежности точек графику прямой пропорциональности
156	Нахождение координат точек пересечения графиков линейных функций
157	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
158	Степень с натуральным показателем
159	Умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения
160	Разложение многочленов на множители
161	Линейная функция и её график
162	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
163	Сумма и разность дробей
164	Произведение и частное дробей
165	Преобразование рациональных выражений
166	Арифметический квадратный корень и его свойства
167	Применение свойств арифметического квадратного корня
168	Обобщающий урок
169	Выполнение тренировочных экзаменационных заданий
170	Итоговый урок