МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию правительства Санкт-Петербурга

ГБОУ ШКОЛА № 335 ПУШКИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	Директор ГБОУ школы № 335
_____М.Г.Сухомлина	_____ И.П. Чулицкая
Протокол № 9 от 15.06. 2023 г.	Приказ № 53 от 20.06. 2023г.

Чулицкая Ирина Петровна

Подписано цифровой подписью: Чулицкая Ирина Петровна
Дата: 2023.07.19 10:59:51 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

Алгебра – 102 часа, базовый уровень

для 9 «В» класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Завьялова Оксана Викторовна

учитель математики

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах

математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками

дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

Действительные 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.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

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.

Неравенства

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

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$. $У=\sqrt{x}$, $y=x^3$. $y = I\ x\ I$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

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

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.

*2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

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

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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 пр.).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y=a x^2 + b x + c$ 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.

Арифметическая и геометрическая 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).

- Случайные события

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.

- Случайные величины

Таблица распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах ицентральные тенденции.

- Множества. Логика.

Множества Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Повторение курса алгебры 8 класса (8ч)								
1.1.	Повторение. Квадратные корни	1				Формулировать определение квадратного корня из числа, формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня.	Устный опрос	
1.2.	Повторение. Квадратные уравнения	1				Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения решать квадратные уравнения –полные и неполные.	Устный опрос	
1.3.	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Решать составленное уравнение	Работа с карточками	http://yaklass.ru

1.4.	Повторение. Системы уравнений. Способы решения.	1				Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.	Устный опрос	
1.5.	Повторение. Квадратичная функция. Построение графиков квадратичной функции	1				Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицу значений функции. Описывать свойства функции.	Работа с карточками	http://yaklass.ru
1.6.	Повторение. Квадратное неравенствои его решение.	1				Решать квадратные неравенства. Изображать решение неравенства на числовой прямой.	Устный опрос	
1.7.	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе.	1				Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений	Фронтальный опрос	

1.8	Контрольная работа №1 «Повторению курса алгебры 8 класса»	1	1			Контроль приобретенных знаний о квадратных корнях, квадратных уравнениях, неравенствах, квадратичной функции.	Контрольная работа	
Итого по разделу		**8**						
Раздел 2. Степень с рациональным показателем *(12ч)*								
2.1.	. Степень с целым показателем	3				Формулировать определение степени с целым показателем.	Устный опрос, Математический диктант	
2.2.	Арифметический корень натуральнойстепени	3				Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.	Устный опрос, работа с карточками	
2.3	Степень с рациональным показателем	3				Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целыми показателем	Устный опрос,тест	http://yaklass.ru
2.4	Возведение в степень числового неравенства	1				Применять свойства степени для преобразования	Устный опрос	

						выражений, содержащих степени с целым показателем.		
2.5	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1				Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях	Устный опрос	
2.6	Контрольная работа №2 «Степень с рациональным *показателем»*	1	1			Применять свойства степени с рациональным показателем и корня *n*-ой степени изнеотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида, возводить в степень числовое неравенство	Контрольная работа	
Итого по разделу		**12**						
Глава 3. Степенная функция (14ч)								
3.1	Область определения функции	2				Использовать функциональную терминологию и символику.	Устный опрос	
3.2	Возрастание и убывание функции	1				Описывать свойства функции на основе её графического представления	Работа с карточками	
3.3	Четность и нечетность функции	1				Описывать свойства функции на основе её графического представления	Работа с картоками	

3.4	Функция у = к\х	2				Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения).	Устный опрос, графическая работа	
3.5	Неравенства и уравнения.	4				Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения.	Устный опрос	
3.3	Решение задач на применение свойств степенной функции	2				**Описывать** характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.	Устный опрос, Самостоятельная работа	
3.4	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1				Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства.	Устный опрос	
3.5	Контрольная работа № 3 «Степенная функция»	1	1			выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство.	Контрольная работа	
Итого по разделу		14						
Раздел 4. Прогрессии (14ч)								

4.1	Числовая последовательность	1				Анализировать формулу *n*-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.	Устный опрос	
4.2	Арифметическая прогрессия	1				Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.	Устный опрос	
4.3	Формула n члена арифметическойпрогрессии	2				Решать задачи с использованием формул *n*-го члена геометрической прогрессий, сум- мы первых *n* членов.	Устный опрос, Работа с карточками	
4.4	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	2				Решать задачи с использованием формул *n*-го члена геометрической прогрессий, сум- мы первых *n* членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	Устный опрос, самостоятельная работа	http://yaklass.ru
4.5	Геометрическая прогрессия	1				Решать задачи с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.	Устный опрос	

						Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.		
4.6	Формула n члена геометрическойпрогрессии	2				Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов арифметической	Устный опрос	
4.7	Задачи на нахождение суммы n первых членов геометрической прогресс	1				Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов арифметической	Устный опрос, самостоятельная работа	
4.8	Сравнение свойств геометрической и арифметической прогрессии	1				Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул	Устный опрос	http://yaklass.ru
4.9	Решение задач по теме "Прогрессии"	1				Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.	Устный опрос	
4.10	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1				Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов арифметической и геометрической	Устный опрос	

						прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.		
4.11	Контрольная работа №4 «Прогрессии»	1	1			Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)	Контрольная работ	
	Итого по разделу:	**14**						
Глава 5. Случайные события (13ч)								
5.1	Вероятность события	1				Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности).	Устный опрос	
5.2	Решение задач на вероятность событий	1				Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности).	Устный опрос	
5.3	Элементы комбинаторики	1				Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности).	Работа на уроке.	
5.4	Решение комбинаторных задач	1				Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	Устный опрос	

5.5	Решение вероятностных задач спомощью комбинаторики	1				Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	Работа с карточкой	
5.6	Противоположные события и их вероятности	1				Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположныхсобытий.	Устный опрос	
5.7	Сложение вероятностей	1				Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий,	Работа на уроке	
5.8	Умножение вероятностей	2				Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий.	Устный опрос, самостоятельная работа	
5.9	Относительная частота и закон больших чисел	1				Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.	Работа на уроке	

5.10	Решение задач	1				Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.	Работа на уроке	
5.11	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1				. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	Работа на уроке	
5.12	Контрольная работа №5 «Случайные события»	1	1			. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	Контрольная работа	
	Итого по разделу:	13						
Раздел 6. Случайные величины (9ч)								
6.1	Таблицы распределения	1				Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот	Работа на уроке	
6.2	Тренировочные упражнения по составлению таблиц распределения	1				Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот	Работа с карточками	
6.3	Полигоны частот	1				Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот	Устный опрос	http://yaklass.ru
6.4	Генеральная совокупность и	1				Находить среднеарифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных	Устный опрос	

	выборка							
6.5	Размах и центральные тенденции	1				Находить среднеарифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных	Устный опрос	
6.6	Сравнение по общему признаку разных выборок	1				Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды идр.).	Устный опрос	
6.7	Меры разброса	1				Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды идр.).	Устный опрос	
6.8	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольнойработе	1				Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленнойпознавательной деятельности	Устный опрос	
6.9	Контрольная работа №6 «Случайные величины»	1	1			Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленнойпознавательной деятельности	Контрольная работа	
	Итого по разделу:	9						
Раздел 7. Множества. Логика (7ч)								
7.1	Множества. Высказывания. Теоремы	1				Приводить примеры конечных и бесконечных множеств	Работа на уроке	

7.2	Следование и равносильность	1				Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводитьпримеры несложных классификаций.	Работа на уроке	
7.3	Уравнение окружности. Решение задач	1				Уравнение окружности. Множества точек на координатной плоскости.	Устный опрос	
7.4	Уравнение прямой. Решение задач	1				Выполнять алгоритм а написании уравнение прямой	Письменный контроль;	
7.5	Множества точек на координатной плоскости	1				Конструировать несложные формулировки определений	Устной опрос	
7.6	Решение задач по теме : «Множества. Логика.»	1				проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем.	Работа на уроке	
7.7	Обобщающий урок по теме "Множества. Логика"	1				проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем.		
	Итого по разделу:	7						
Раздел 8. Повторение курса алгебры 7-9 классов (21ч)								

8.1	Повторение. Вычисление значения и выражения.	2				Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений	Работа на уроке	
8.2	Повторение. Разложение многочлена на множители	1				Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями,степенями	Работа на уроке	
8.3	Повторение. Разложение квадратного трехчлена на множители	1				Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями,степенями	Самостоятельная работа	
8.4	Повторение. Сокращение дробей	2				Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения. Применение алгоритма сокращение дробей.	Работа на уроке	
8.5	Повторение. Упрощение рациональных выражений	1				Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств. Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью.	Работа с карточками	
8.6	Повторение. Область определения дроби.	1				Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданныхзначениях	Работа на уроке	

						переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями.		
8.7	Повторение. Понятие модуля	1				Оперировать понятиям модуль. Выполнять алгоритм при решении уравнений и неравенств	Работа на уроке	
8.8	Повторение. Стандартный вид числа	1				Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения. Применение определен. для нахождения стандартного вида числа	Работа на уроке	
8.9	Повторение. Сравнение выражений	1				Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения	Работа на уроке	
8.10	Повторение. Арифметический квадратный корень. Действия с корнями	2				Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество	Устный опрос, тест	
8.11	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	1			Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач.	Контрольная работа	
8.12	Повторение. Решение уравнений,	2				Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной	тест	

	неравенств.					различными способами. Выбирать решения неравенства на заданномпромежутке		
8.13	Повторение. Решение систем неравенств	2				Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданномпромежутке	Работа с карточками	
8.14	Повторение. Решение задач на составление уравнений.	1				Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты доли, части, выражающие зависимости	Работа с карточками	
8.15	Повторение. Решение задач.	2				Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты доли, части, выражающие зависимости	Работа с карточками	
	Итого в разделе:	**21**						
	Резерв	4						
	Итого:	102						

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение. Квадратные корни	1				Устный опрос
2.	Повторение. Квадратные уравнения	1				Устный опрос
3.	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				Работа с карточками
4.	Повторение. Системы уравнений.Способы решения.	1				Устный опрос
5.	Повторение. Квадратичная функция. Построение графиков квадратичной функции	1				Работа с карточками
6.	Повторение. Квадратное неравенствои его решение.	1				Устный опрос
7.	Обобщение и систематизация знаний.	1				Фронтальный опрос
8.	*Контрольная работа №1 по повторению курса алгебры 8 класса*	1	1			Контрольная работа
9.	Степень с целым показателем	1				Устный опрос
10.	Свойства степени с целым	1				Устный опрос

	показателем					
11.	Решение задач по теме "Степень сцелым показателем"	1				Математический диктант
12.	Арифметический корень натуральнойстепени	1				Устный опрос
13.	Свойства арифметического корня	1				Работа с карточками
14.	Применение свойств арифметического корня	1				Устный опрос
15.	Степень с рациональным показателем	1				Тест
16.	Свойства степени с рациональным показателем	1				Устный опрос
17.	Решение задач по теме "Степень срациональным показателем"	1				Самостоятельная работа
18.	Возведение в степень числового неравенства	1				Устный опрос
19.	Обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос
20.	*Контрольная работа №2 «Степень с рациональным показателем»*	1	1			Контрольная работа
21.	Область определения функции	1				Устный опрос

22.	Область определения функции, содержащей подкоренной выражение	1				Устный опрос
23.	Область определения функции,содержащей модуль	1				Устный опрос
24.	Возрастание и убывание функции	1				Работа с карточками
25.	Четность и нечетность функции	1				Работа с карточками
26.	Функция у = к\х	1				Устный опрос
27.	График функция у = к\х	1				Графическая работа
28.	Неравенства и уравнения,содержащие степень	1				Устный опрос
29.	Неравенства и уравнения, содержащие степень. Алгебраическое решение	1				Устный опрос
30.	Неравенства и уравнения, содержащие степень. Графическое решение	1				Работа с карточками
31.	Неравенства и уравнения,содержащие корень	1				Устный опрос
32.	Решение задач на применение свойств степенной функции	1				Самостоятельная работа
33.	Решение задач на применениесвойств степенной функции	1				Устный опрос

34.	Обобщение и систематизация знаний.	1				Устный опрос
35.	*Контрольная работа № 3 «Степенная функция»*	1	1			Контрольная работа
36.	Числовая последовательность	1				Устный опрос
37.	Арифметическая прогрессия	1				Устный опрос
38.	Формула n члена арифметическойпрогрессии	1				Работа с карточками
39.	Формула n члена арифметическойпрогрессии	1				тест
40.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1				Самостоятельная работа
41.	Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии	1				Устный опрос
42.	Геометрическая прогрессия	1				Устный опрос
43.	Формула n члена геометрической прогрессии	1				Устный опрос
44.	Формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии	1				Устный опрос
45.	Задачи на нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии	1				Самостоятельная работа

46.	Сравнение свойств геометрической и арифметической прогрессии	1				Фронтальный опрос
47.	Решение задач по теме "Прогрессии"	1				Устный опрос
48.	Обобщение и систематизация знаний.	1				Устный опрос
49.	*Контрольная работа №4 «Прогрессии»*	1	1			Контрольная работа
50.	Вероятность события	1				Устный опрос
51.	Решение задач на вероятностьсобытий	1				Устный опрос
52.	Элементы комбинаторики	1				Устный опрос
53.	Решение комбинаторных задач	1				Устный опрос
54.	Решение вероятностных задач спомощью комбинаторики	1				Работа с карточками
55.	Противоположные события и ихвероятности	1				Устный опрос
56.	Сложение вероятностей	1				Устный опрос
57.	Умножение вероятностей					Самостоятельная работа

58.	Относительная частота и законбольших чисел	1				Устный опрос
59.	Решение задач	1				Устный опрос
60.	Обобщение и систематизация знаний.	1				Устный опрос
61.	*Контрольная работа №5 «Случайные события»*	1	1			Контрольная работа
62.	Таблицы распределения	1				Устный опрос
63.	Тренировочные упражнения по составлению таблиц распределения	1				Работа с карточками
64.	Полигоны частот	1				Устный опрос
65.	Генеральная совокупность и выборка	1				Устный опрос
66.	Размах и центральные тенденции	1				Устный опрос
67.	Сравнение по общему признаку разных выборок	1				Устный опрос
68.	Меры разброса	1				Устный опрос
69.	Обобщение и систематизация знаний.	1				Устный опрос
70.	*Контрольная работа №6 «Случайные величины»*	1	1			Контрольная работа

71.	Множества. Высказывания. Теоремы	1				Устный опрос
72.	Следование и равносильность	1				Устный опрос
73.	Уравнение окружности. Решение задач	1				Устный опрос
74.	Уравнение прямой. Решение задач	1				Работа с карточками
75.	Множества точек на координатной плоскости	1				Устный опрос
76.	Решение задач по теме:Множества. Логика.»	1				Устный опрос
77.	*Обобщающий урок по теме"Множества. Логика"*	1				Устный опрос
78.	Повторение. Вычисление значения выражения.	1				Устный опрос
79.	Повторение. Вычисление значения выражения.	1				Устный опрос
80.	Повторение. Разложение многочлена на множители	1				Устный опрос
81.	Повторение. Разложение квадратного трехчлена на множители	1				Самостоятельная работа
82.	Повторение. Сокращение дробей	1				Устный опрос
83.	Повторение. Сокращение дробей	1				Устный опрос

84.	Повторение. Упрощение рациональных выражений	1				Работа с карточками
85.	Повторение. Область определения дроби	1				Устный опрос
86.	Повторение. Понятие модуля	1				Устный опрос
87.	Повторение. Стандартный видчисла	1				Устный опрос
88.	Повторение. Сравнение выражений	1				Устный опрос
89.	Повторение. Арифметическийквадратный корень. Действия с корнями	1				тест
90.	Повторение. Арифметическийквадратный корень. Действия с корнями	1				Устный опрос
91.	Промежуточная аттестация .Итоговая контрольная работа.	1				Контрольная работа
92.	Повторение. Решение уравнений, неравенств	1				Тест
93.	Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений	1				Работа с карточками
94.	Повторение. Решение уравнений высших степеней	1				Работа с карточками
95.	Повторение. Решение систем уравнений	1				Работа с карточками

96.	Повторение. Решение систем уравнений	1				Работа с карточками
97.	Повторение. Решение задач на составление уравнений.	1				Устный опрос
98.	Повторение. Решение задач.	1				Работа с карточками
99.	Резерв	1				
100	Резерв	1				
101	Резерв	1				
102	Резерв	1				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Колягин Ю.М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2016.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Колягин Ю.М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2016.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

http://yaklass.ru

resh.edu.ru

sdamgia.ru