

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Администрация Советского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 10» г. Советска

(МАОУ «Лицей №10» г. Советска)

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

директор МАОУ

«Лицей №10» г. Советска

Педагогическим советом

МК естественно-

математического

направления

Протокол №04

_____ Т.Н. Разыграева

Протокол № 05

Приказ № 230

от "27" марта 2023 г.

от "24" марта 2023 г.

от "27" марта 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«АЛГЕБРА»

для 9 класса основного общего образования

на 2023–2024 учебный год учебный год

Составитель: МК ЕМН,

учителя математики

Уровень общего образования: основное общее образование, 5-9 классы

Количество часов

170 часов в год

Уровень

базовый

Срок реализации

1 год

Программа разработана на основе примерных или рабочих программ по алгебре к учебнику «Алгебра» для 9 класса общеобразовательных учреждений – М: «Просвещение». 2020, автор С.М. Никольский и др. и геометрии к учебнику Л.С. Атанасян и др. 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2017 В.Ф. Бутузов.

Советск

2023

Документ подписан усиленной

квалифицированной электронной подписью

Разыграева Татьяна Николаевна

директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ЛИЦЕЙ №10" ГОРОДА СОВЕТСКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Серийный номер:

7B476900EA8B1EC57CBD1601F1597256

Срок действия с 11.10.2022 до 04.01.2024

Подписано: 22.06.2023 13:41 (UTC)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА»

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ 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 предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 культуры 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 предмета «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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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.

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).

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. Числа и вычисления. Действительные числа								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.					Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел; Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.					Изображать действительные числа точками координатной прямой; Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.					Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел; Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа; Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.					Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.					Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						рациональных и иррациональных чисел; Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач;		
1.6.	Округление чисел.					Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.					Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до	Устный опрос; Письменный	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						множества действительных чисел; Изображать действительные числа точками координатной прямой;	контроль;	
Итого по разделу		9						
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.								
2.1.	Линейное уравнение.					Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; Распознавать целые и дробные уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.					Распознавать целые и дробные уравнения; Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
2.3.	Квадратное уравнение.					Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						уравнения; Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;		
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.					Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdamgia.ru https://www.yaklass.ru
2.5.	Биквадратные уравнения.					Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; Распознавать целые и дробные уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdamgia.ru https://www.yaklass.ru
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.					Распознавать целые и дробные уравнения; Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdamgia.ru https://www.yaklass.ru

2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.					Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; Распознавать целые и дробные уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.					Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
Итого по разделу		14						
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.					Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат;		
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.					Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						<p>уравнений и систем; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат;</p>		
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.					<p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru</p>

						словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат;		
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.					Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						решать состав ленную систему уравнений; интерпретировать результат;		
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.					Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать состав ленную систему уравнений; интерпретировать результат;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

Итого по разделу		14						
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.					<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств; Распознавать линейные и квадратные неравенства;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdamgia.ru https://www.yaklass.ru</p>
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.					<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств; Распознавать линейные и квадратные неравенства;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdamgia.ru https://www.yaklass.ru</p>

4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.					Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения; Решать квадратные неравенства, используя графические представления;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.					Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; Распознавать линейные и квадратные неравенства; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными					Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						Распознавать линейные и квадратные неравенства; Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов;		
Итого по разделу:		16						
Раздел 5. Функции								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.					Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, x и $y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; Распознавать квадратичную функцию по формуле; Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.				<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<p>https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru</p>
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.				<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; Распознавать</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<p>https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru</p>

						<p>квадратичную функцию по формуле; Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии;</p>		
5.4.	<p>Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$</p>					<p>Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru</p>
Итого по разделу:		16						
Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	<p>Понятие числовой последовательности.</p>					<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru</p>

						<p>Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;</p>		
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.					<p>Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;</p> <p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru</p> <p>https://oge.sdangia.ru</p> <p>https://www.yaklass.ru</p>

						арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;		
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.					Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.					Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						<p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;</p>		
6.5.	<p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.</p>					<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; Изображать члены</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru</p>

						последовательности точками на координатной плоскости;		
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.					Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru
6.7.	Сложные проценты.					Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.);	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

Итого по разделу:	15							
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								
7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)					<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень;</p> <p>Выполнять действия,</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;		
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)					Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби,	Устный опрос; Письменный контроль;	https://foxford.ru https://oge.sdangia.ru https://www.yaklass.ru

						<p>стандартный вид числа, арифметический квадратный корень; Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;</p>		
7.3.	<p>Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)</p>					<p>Решать текстовые задачи арифметическим способом; Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда; Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://foxford.ru https://oge.sdamgia.ru https://www.yaklass.ru</p>

						математический аппарат, интерпретировать результат;		
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образователь- ные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
2.	Повторение	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
3.	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
4.	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
5.	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
6.	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

7.	Свойства линейных неравенств с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
8.	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
9.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
10.	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
11.	Нахождение решения систем линейных неравенств.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
12.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
13.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
14.	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

						content.myschool.edu.ru/02.3/09
15.	Решение неравенств, используя график квадратичной функции.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
16.	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
17.	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
18.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
19.	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
20.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
21.	Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

22.	Контрольная работа по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
23.	Метод интервалов.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
24.	Решение неравенств методом интервалов.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
25.	Применение метода интервалов при решении неравенств.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
26.	Рациональные неравенства.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
27.	Решение рациональных неравенств.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
28.	Системы рациональных неравенств.	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
29.	Решение систем рациональных неравенств.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

						academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
30.	Нестрогие рациональные неравенства.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
31.	Решение нестрогих рациональных неравенств.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
32.	Обобщающий урок по теме: «Рациональные неравенства»	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
33.	Контрольная работа по теме: «Рациональные неравенства»	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
34.	Свойства и график функции $y=x^n$. ($x>0$).	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
35.	Свойства и график функции $y=x^{2m}$.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
36.	Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

37.	Понятие корня степени n .	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
38.	Нахождение корня степени n .	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
39.	Корни четной степени.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
40.	Корни нечетной степени.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
41.	Кори четной и нечетной степеней.	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
42.	Арифметический корень.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
43.	Свойства арифметического корня.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
44.	Вычисление арифметических корней.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

45.	Свойства корней степени n .	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
46.	Упрощение выражений, используя свойства корней степени n .	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
47.	Обобщающий урок по теме: «Степень числа».	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
48.	Контрольная работа по теме: «Степень числа».	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
49.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
50.	Способы задания числовой последовательности.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
51.	Свойства числовых последовательностей.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
52.	Монотонные последовательности.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

53.	Понятие арифметической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
54.	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
55.	Свойства арифметической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
56.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
57.	Формула суммы n членов арифметической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
58.	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
59.	Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия».	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
60.	Понятие геометрической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

61.	Формула n –ого члена геометрической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
62.	Свойства геометрической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
63.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
64.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
65.	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
66.	Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
67.	Абсолютная погрешность приближения.	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
68.	Относительная погрешность приближения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

69.	Приближение суммы и разности.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
70.	Приближение произведения и частного.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
71.	Способы представления числовых данных.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
72.	Характеристика числовых данных.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
73.	Задачи на перебор всех возможных вариантов.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
74.	Комбинаторные правила.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
75.	Перестановки.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
76.	Размещения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

77.	Сочетания.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
78.	Случайные события.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
79.	Определение случайного события.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
80	Вероятность случайных событий.	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
81.	Определение вероятности случайного события.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
82.	Сумма, произведение и разность случайного события.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
83.	Несовместные события. Независимые события.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
84.	Частота случайных событий.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

85.	Контрольная работа по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей».	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
86.	Алгебраические выражения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
87.	Выражения. Тождественные преобразования.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
88.	Квадратный корень и его свойства.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
89.	Преобразование целых выражений.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
90.	Преобразование дробных рациональных выражений.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
91.	Квадратные уравнения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
92.	Дробные рациональные уравнения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

93.	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	1	1	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
94.	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
95.	Решение текстовых задач.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
96.	Решение задач.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
97.	Арифметическая прогрессия.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
98.	Геометрическая прогрессия.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
99.	Урок обобщающего повторения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
100.	Урок обобщающего повторения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09

101.	Урок обобщающего повторения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
102.	Урок обобщающего повторения.	1	0	0,5		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

«Алгебра» для 9 класса общеобразовательных учреждений – М: «Просвещение». 2019, автор С.М. Никольский и др.

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра: дидактические материалы для 9 класса. М.: Просвещение, 2019.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://uchi.ru/>

<https://education.yandex.ru/>

<https://edu.1sept.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://mathoge.sdangia.ru/>

<https://edu.orb.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийный компьютер с проектором и колонками

Ноутбуки

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Смарт доска, планшеты