

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Администрация Вытегорского муниципального района

МБОУ "СОШ № 1 г. Вытегры"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

ОБСУЖДЕНО

Советом школы

протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором школы

Свенниковой Л.
приказ № 35 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1445265)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9-х классов

г.Вытегры 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

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.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их

возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

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 (повторение).								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.					Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1				Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87

1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1				Изображать действительные числа точками координатной прямой; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1		0.5		Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratsionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961

1.6.	Округление чисел.					Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527	
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.					Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений; Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70	
Итого по разделу		4							
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.									
4.1.	Линейное уравнение.	1				Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ;	Устный опрос; Письменный контроль;		
4.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2		0.25		Распознавать целые и дробные уравнения; -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413//	

4.3.	Квадратное уравнение.	2		0.25		<p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ; 	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da</p>
4.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	3		0.25		<p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ; 	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe</p>
4.5.	Биквадратные уравнения.	1				<p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ; 	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe</p>
4.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2				<p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ; 	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo</p>

4.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2		0.25		Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; -опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим; заботы о малышах или пожилых людях; ; -волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-racionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef	
4.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1			Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyykh-zadach-arifmeticheskimi-sposobami-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e	
Итого по разделу		15							
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений									
5.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3		0.25		Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaiia-funktsiia-ykx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7	
5.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	2		0.25		Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo	

5.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	2				Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;		
5.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1		0.25		Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-ykx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7	
5.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	2	1			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; Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaiamodel-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e	
Итого по разделу		10							
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Неравенства									
2.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3				Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/	

2.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	4				<p>Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/</p>
2.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4				<p>Распознавать линейные и квадратные неравенства; Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/</p>
2.4.	Неравенства и их решение.	4				<p>Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов;</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя графические представления;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1bfb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6</p>

2.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3	1			<p>Решать квадратные неравенства, используя графические представления;</p> <p>Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний;</p> <p>проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	Контрольная работа;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-racionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87
Итого по разделу:		18						
Раздел 3. Функции								
3.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4				<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = 1 \times 1$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства;</p> <p>Распознавать квадратичную функцию по формуле;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний;</p> <p>проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p> <p>-опыт творческого самовыражения;;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo

3.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	5		0.25		<p>Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии;</p> <p>Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p> <p>-опыт творческого самовыражения;;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b</p>
3.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	5				<p>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>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p> <p>-опыт творческого самовыражения;;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/stepennaia-funktcia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo</p>
3.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	6	1	0.5		<p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p> <p>-опыт творческого самовыражения;;</p>	<p>Контрольная работа;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinaia-funktcia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktcii-9107 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/funktcia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-4019-8d34-12046319d413</p>
Итого по разделу:		20						

Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1				Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnostei-11943
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2				Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktci-9147/chislovyie-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3				Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	4				Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Способствовать приобретению опыта; -самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований; ; -опыт проектной деятельности; - опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества; опыт создания собственных произведений культуры; ;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc

6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1			<p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</p>
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2			<p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</p>
6.7.	Сложные проценты.	4	1		<p>Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.);</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора);</p> <p>Знакомиться с историей развития математики;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sbirechdengi-s-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53</p>
Итого по разделу:		17					
Раздел 7. Статистические характеристики. Повторение, обобщение, систематизация знаний							

7.1.	Статистические характеристики. Выборка. Выборка. Гистограмма. Интервальный Ряд. Характеристики разброса	8			<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, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом;</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объем работы — время — производительность труда;</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний; проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения; защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	
------	---	---	--	--	---	------------------------------------	--

;

7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	10			<p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;</p> <p>Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности;</p> <p>находить допустимые значения переменных для дробно рациональных выражений, корней;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний;</p> <p>проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	
7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1		<p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики;</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола;</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни;</p> <p>моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления;</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>Способствовать приобретению опыта;</p> <p>-самостоятельного приобретения новых знаний;</p> <p>проведения научных исследований;</p> <p>;</p> <p>-опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения;</p> <p>защиты и восстановления культурного наследия человечества;</p> <p>опыт создания собственных произведений культуры;</p> <p>;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу:		8+10					

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	7	3.5	
-------------------------------------	-----	---	-----	--

Воспитательный потенциал предмета:

Способствовать приобретению опыта

- самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований,
- опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры,
- опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях,
- волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа,
- опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема раздела (урока)	Количество часов
	Повторение	4
1	Повторение курса 8 класса. Преобразование рациональных выражений. Степень и его свойства	1
2	Повторение курса 8 кл. Свойства арифметических корней. Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Функции.	1
3	Входная контрольная работа	1
4	Работа над ошибками в контрольной работе	1
	Неравенства	18
5	Действительные числа. Развитие представлений о числе.	1
6	Решение задач по теме «Действительные числа».	1
7	Общие свойства неравенств.	1
8	Применение свойств неравенств.	1
9	Решение линейных неравенств.	1
10	Решение линейных неравенств.	1
11	Решение линейных неравенств.	1
12	Решение линейных неравенств.	1
13	Решение линейных неравенств.	1
14	Решение систем линейных неравенств.	1
15	Решение систем линейных неравенств.	1
16	Решение систем линейных неравенств. Двойное неравенство.	1
17	Доказательство числовых неравенств	1
18	Доказательство алгебраических неравенств.	1
19	Доказательство неравенств.	1
20	Что означают слова «с точностью до ...». Округление чисел.	1
21	Что означают слова «с точностью до ...». Прикидка и оценка результатов.	1
22	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1
	Квадратичная функция	20
23	Работа над ошибками. Определение квадратичной функции.	1
24	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами	1
25	Область определения и множество значений квадратичной функции	1
26	Описание свойств квадратичной функции по графику.	1

27	График и свойства функции $y = ax^2$	1
28	Использование свойств функции $y = ax^2$ при решении задач.	1
29	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси абсцисс.	1
30	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси ординат.	1
31	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	1
32	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	1
33	Построение графика функции $y = ax^2$ с помощью сдвига вдоль осей координат.	1
34	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	1
35	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	1
36	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	1
37	Что показывают коэффициенты a, b, c функции $y = ax^2 + bx + c$.	1
38	Квадратные неравенства.	1
39	Способы решения квадратных неравенства.	1
40	Квадратные неравенств.	1
41	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1
42	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1
	Уравнения	15
43	Работа над ошибками. Рациональные выражения.	1
44	Рациональные выражения.	1
45	Преобразования рациональных выражений.	1
46	Вычисление значений рациональных выражений.	1
47	Целые уравнения.	1
48	Решение целых уравнений.	1
49	Дробные уравнения.	1
50	Решение дробных уравнений.	1
51	Решение дробных уравнений	1
52	Отбор корней в дробном уравнении.	1
53	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений	1
54	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений	1
55	Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений	1
56	Обобщающий урок по теме «Уравнения».	1
57	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»	1
	Системы уравнений	10
58	Работа над ошибками. Системы уравнений с двумя переменными.	1
59	Графическое решение системы уравнений.	1
60	Решение систем уравнений разными способами.	1
61	Решение систем уравнений.	1
62	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
63	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
64	Графическое исследование уравнений.	1
65	. Использование графиков функций для решения	1

	уравнений и систем.	
66	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений».	1
67	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1
	Арифметическая и геометрическая прогрессия	17
68	Работа над ошибками. Числовые последовательности.	1
69	Числовые последовательности.	1
70	Арифметическая прогрессия.	1
71	Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1
72	Арифметическая прогрессия в задачах.	1
73	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1
74	.Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	1
75	.Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	1
76	Геометрическая прогрессия.	1
77	Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	1
78	Геометрическая прогрессия в задачах.	1
79	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1
80	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач.	1
81	Простые и сложные проценты.	1
82	Решение задач на простые и сложные проценты.	1
83	Обобщающий урок по теме « Арифметическая и геометрическая прогрессия»	1
84	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»	1
	Статистические характеристики	8
85	Работа над ошибками. Выборочные исследования.	1
86	Решение задач на выборку.	1
87	Интервальный ряд. Гистограмма.	1
88	Интервальный ряд. Гистограмма.	1
89	Характеристики разброса.	1
90	Нахождение характеристик разброса.	1
91	Статистическое оценивание и прогноз.	1
92	Решение задач по теме «Статистическое оценивание и прогноз».	1
	Повторение	10
93	Повторение. Неравенства	1
94	Повторение. Квадратичная функция.	1
95	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1
96	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
97	Повторение. Статистика и вероятность.	1
98	Итоговая контрольная работа	1
99	Итоговая контрольная работа	1
100	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1
101	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1
102	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1
		68

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

<https://www.yaklass.ru>

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА**

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ
РАБОТ**