

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-ratsionalnogo-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-y-kx-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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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 | | | | Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; 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/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d | |
| 6.6. | Линейный и экспоненциальный рост. | 2 | | | | Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; 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/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d | |
| 6.7. | Сложные проценты. | 4 | 1 | | | Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики; 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; Контрольная работа; | 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 | |
| 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; 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; 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>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА**

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ
РАБОТ**