

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
министерство образования Самарской области Северное управление
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области средняя общеобразовательная школа № 1 п.г.т.Суходол
муниципального района Сергиевский Самарской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Котельникова О.В.

«30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УВР Котельникова О.В.

«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Соломонова Т.В.

№161/2-од от «30» августа 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»

для обучающихся 8-9 классов

Разработчики:
учителя математики

СУХОДОЛ, 2024

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.

На изучение учебного курса «Практикум по математике» в 8-9 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 8 КЛАСС

Вычисления и преобразования Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Геометрия. Задачи на клетчатой бумаге. Вычисление элементов прямоугольного четырёхугольника. Площади фигур на плоскости. Прикладные задачи геометрии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ» 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, выбрать 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 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, 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).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ» 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

8 КЛАСС

№ урока п/п		Кол-во часов	Сроки	ОЭР
1	Введение. Постигаем тайны ОГЭ (Знакомство с целями, задачами, содержанием курса, со спецификацией ОГЭ, со структурой и содержанием экзаменационной работы, с критериями оценивания экзаменационной работы. Работа с демоверсией)	1		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
Вычисления и преобразования (10 часов)				
2-4	Арифметические действия. (Повторение арифметических действий, сочетая устные и письменные приёмы (учебно – тренировочные задания -базовый уровень).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
5-7	Преобразование буквенных выражений. (Вычисление значений числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; работа с формулами (учебно – тренировочные задания – базового уровня).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
8-10	Решение простейших текстовых, практико-ориентированных задач. (Решение задач на проценты, смеси и сплавы, движение, работу, простейшие практико-ориентированные задачи (учебно – тренировочные задания -повышенного уровня).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
Уравнений и неравенств (8 часов)				
11-13	Уравнения. (Повторение способов решения рациональных, иррациональных уравнений, уравнений с модулем (учебно – тренировочные задания –базовый уровень).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
14-16	Неравенства. (Решение рациональных, иррациональных неравенств)	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
17-18	Системы уравнений и неравенств.(Решение систем уравнений, и неравенств (учебно – тренировочные задания).	2		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/
Функции (5 часов)				
19-20	Диаграммы и графики (Чтение графиков, изображающих изменение некоторой величина в зависимости от времени,	2		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdangia.ru/

	температуры, скорости движения и т.п. (учебно – тренировочные задания).			
21-22	Функции, их графики и свойства. (Построение графиков изученных функций по графику, определять свойства функции (учебно – тренировочные задания - базового уровня).	2		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/
Геометрия (9 часов)				
23-25	Параллельные прямые и углы. Вычисление элементов прямоугольного треугольника. (Повторение видов углов, образованных параллельными прямыми. Решение прямоугольного треугольника. Вычисление элементов прямоугольного треугольника, его углов, сторон (учебно – тренировочные задания).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/
26-28	Вычисление элементов прямоугольного четырёхугольника. (Решение прямоугольного четырёхугольника. Вычисление элементов прямоугольного четырёхугольника, его углов, сторон (учебно – тренировочные задания).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/
29-30	Площади фигур на плоскости.(Вычисление площадей плоских фигур (учебно – тренировочные задания -базового уровня).	2		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/
31-33	Вычисление элементов окружности и касательных к окружности.(Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью (учебно – тренировочные задачи).	3		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/
34	Решение учебно-тренировочного теста.	1		Сайт СДАМ ГИА. РЕШУ ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/
Итого 34 часа				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия (№ задания в КИМ)	Кол-во	Сроки	ЭОР
1,2	Введение. Постигаем тайны ОГЭ (Знакомство с целями, задачами, содержанием курса, со спецификацией ОГЭ, со структурой и содержанием экзаменационной работы, с критериями оценивания экзаменационной работы. Работа с демоверсией) Вычисления и преобразования (6 задание КИМ)	2		<ol style="list-style-type: none">1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/3. Решение готовых вариантов из сборников
3,4	Действительные числа (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня). (7)	2		<ol style="list-style-type: none">1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/3. Решение готовых вариантов из сборников
5,6	Преобразования алгебраических выражений (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (8) Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		<ol style="list-style-type: none">1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/3. Решение готовых вариантов из сборников
7,8	Уравнения и неравенства Базовый и повышенный уровень. (Решение учебно – тренировочных заданий – базового и повышенного уровня) (9, 20)	2		<ol style="list-style-type: none">1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/3. Решение готовых вариантов из сборников
9,10	Функции и графики (Решение учебно – тренировочных заданий –	2		<ol style="list-style-type: none">1. Открытый банк тестовых

	базового и повышенного уровня уровня) (11, 21)			заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
11,12	Числовые и буквенные выражения (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (13)	2		1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
13,14	Практические расчеты по формулам (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (14)	2		1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
15,16	Практико-ориентированные задания (1-5) Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
17,18	Геометрические фигуры. Углы (Решение учебно – тренировочных заданий – базового и повышенного уровня) (16, 23)	2		1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
19,20	Геометрические фигуры. Длины Базовый и повышенный уровень (Решение учебно – тренировочных заданий – базового и повышенного уровня уровня) (17,24)	2		1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов

				из сборников
21,22	Площадь многоугольника (Решение учебно – тренировочных заданий – базового и повышенного уровня) (18,24)	2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
23,24	Измерения и вычисления (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (19) Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
25,26	Теоретические аспекты Базовый и повышенный уровень (Решение учебно – тренировочных заданий – базового и повышенного уровня) (20, 21)	2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
27,28	Системы неравенств (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (15) Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
29,30	Вероятность событий (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (10) Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdamgia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
31,32	Последовательности и прогрессии (Решение учебно – тренировочных заданий – базового уровня) (12) Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ

				https://oge.sdangia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
33,34	Работа с КИМ. Решение учебно-тренировочного теста.	2		1. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ 2. _Сдам ГИА, Решу ОГЭ https://oge.sdangia.ru/ 3. Решение готовых вариантов из сборников
Итого: 34 часа				

