

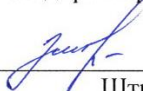
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАУ КО ОО ШИЛИ

РАССМОТРЕНО
Заведующий кафедрой
точных наук


Долговец М.А.

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора


Штранц Э.В.

Приказ № 299
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор


Данилова М.В.

Приказ № 299
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 9А класса

Разработчики:
учитель математики
Михеенко Д.С.

Калининград, 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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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 в 9 классе – 165 часов (5 часа в неделю).

Содержание обучения

Неравенства (29 ч.)

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств.

Степень числа (21 ч.)

Свойства и график функции $y = x^n$. Арифметический корень степени n . Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа. Иррациональные уравнения.

Последовательности (19 ч.)

Последовательность. Способы задания последовательностей. Арифметическая прогрессия, формулы n -го члена и суммы первых n членов. Свойства арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, формулы n -го члена и суммы первых n членов. Свойства геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Метод математической индукции и его применение в задачах на последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. Сходящиеся последовательности.

Тригонометрические формулы (13 ч.)

Определения и свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла. Соотношения между тригонометрическими функциями. Основные тригонометрические формулы.

Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (22 ч.)

Приближения чисел. Описательная статистика. Основные понятия и формулы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Элементы теории вероятностей: частота и вероятность, сложение и умножение вероятностей.

Избранные главы алгебры (20ч)

Реальная математика. Графики функций. Квадратные и рациональные неравенства. Задачи с параметрами. Текстовые задачи. Неэлементарные задачи на прогрессии.

Образовательный интенсив (5 ч.)

Образовательный интенсив представляет собой метапредметный модуль, включающий лекции, семинары, практикумы и другие формы и виды деятельности с ведущими преподавателями БФУ им. Канта и Российской академии наук.

Для развития потенциала обучающихся совместно с БФУ им. И. Канта разработаны образовательные интенсивы в рамках осваиваемой основной образовательной программы по следующим направлениям:

1. научный приоритет;
2. современные компетенции;
3. проектная деятельность;
4. цифровые технологии;
5. предпринимательство;
6. иностранные языки.

Образовательные интенсивы способствуют освоению образовательной программы в части:

- личностных результатов, включающих готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к целенаправленной учебно-познавательной деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, к окружающим людям и к жизни в целом; способность ставить цели и строить жизненные планы с учетом своих потребностей и интересов, а также социально значимых сфер деятельности в рамках социально-нормативного пространства;

- метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками работы с информацией.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);
- 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, самомотивации и рефлексии;
- 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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;
- выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень n -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень n -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня n -й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить 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 текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y = f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n -го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Неравенства	29	2		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
2	Степень числа	21	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
3	Последовательность	21	2		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
4	Тригонометрические формулы	13	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
5	Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	22	1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
6	Избранные главы алгебры	18	1		
7	Образовательный интенсив	5			
8	Повторение, обобщение знаний	36	4		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.2/09
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	12	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным	1			Библиотека ЦОК
2	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1			Библиотека ЦОК
3-4	Линейные неравенства с одним неизвестным	2			Библиотека ЦОК
5-6	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	2			Библиотека ЦОК
7	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1			Библиотека ЦОК
8-9	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	2			Библиотека ЦОК
10-11	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2			Библиотека ЦОК
12-13	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2			Библиотека ЦОК
14-15	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2			Библиотека ЦОК
16	Подготовка к контрольной работе №1	1			Библиотека ЦОК
17	Контрольная работа № 1	1	1		Библиотека ЦОК
18-20	Метод интервалов	3			Библиотека ЦОК
21-22	Решение рациональных неравенств	2			Библиотека ЦОК
23-24	Системы рациональных неравенств	2			Библиотека ЦОК

25-26	Нестрогие неравенства	2			Библиотека ЦОК
27	Замена неизвестного при решении неравенств	1			Библиотека ЦОК
28	Подготовка к контрольной работе №2	1			
29	Контрольная работа № 2	1	1		
30	Свойства и график функции $y = x^n$, x - неотрицательное	1			Библиотека ЦОК
31-32	Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	2			Библиотека ЦОК
33-34	Понятие корня степени n	2			Библиотека ЦОК
35-37	Корни чётной и нечётной степеней	3			Библиотека ЦОК
38-39	Арифметический корень степени n	2			Библиотека ЦОК
40-42	Свойства корней степени n	3			Библиотека ЦОК
43-44	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, x - неотрицательное	2			Библиотека ЦОК
45-46	Корень степени n из натурального числа	2			Библиотека ЦОК
47-48	Иррациональные уравнения	2			Библиотека ЦОК
49	Подготовка к контрольной работе №3	1			
50	Контрольная работа № 3	1	1		
51	Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК
52-53	Свойства числовых последовательностей	2			Библиотека ЦОК
54-56	Понятие арифметической прогрессии	3			Библиотека ЦОК
57-59	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3			Библиотека ЦОК
60	Контрольная работа № 4	1	1		
61-63	Понятие геометрической прогрессии	3			Библиотека ЦОК
64-66	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	3			Библиотека ЦОК
67-68	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2			Библиотека ЦОК
69-70	Метод математической индукции	2			Библиотека ЦОК

71	Контрольная работа № 5	1	1		
72	Понятие угла	1			Библиотека ЦОК
73	Градусная мера угла	1			Библиотека ЦОК
74	Радианная мера угла	1			Библиотека ЦОК
75	Определение синуса и косинуса угла	1			Библиотека ЦОК
76	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	1			Библиотека ЦОК
77	Тангенс и котангенс угла	1			Библиотека ЦОК
78	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1			Библиотека ЦОК
79	Формулы для дополнительных углов	1			Библиотека ЦОК
80	Синус суммы и синус разности двух углов	1			Библиотека ЦОК
81	Сумма и разность синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК
82	Формулы для двойных и половинных углов	1			Библиотека ЦОК
83	Подготовка к контрольной работе №6	1			
84	Контрольная работа № 6	1			
85	Абсолютная погрешность приближения	1			Библиотека ЦОК
86	Относительная погрешность приближения	1			Библиотека ЦОК
87	Приближения суммы и разности	1			Библиотека ЦОК
88	Приближение произведения и частного	1			Библиотека ЦОК
89	Приближённые вычисления и калькулятор	1			Библиотека ЦОК
90	Способы представления числовых данных	1			Библиотека ЦОК
91	Характеристики числовых данных	1			Библиотека ЦОК
92	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1			Библиотека ЦОК
93	Комбинаторные правила	1			Библиотека ЦОК
94	Перестановки	1			Библиотека ЦОК
95	Размещения	1			Библиотека ЦОК
96	Сочетания	1			Библиотека ЦОК

97	Решение комбинаторных задач	1			Библиотека ЦОК
98-99	Случайные события	2			Библиотека ЦОК
100-101	Вероятность случайного события	2			Библиотека ЦОК
102	Сумма, произведение и разность случайных событий	1			Библиотека ЦОК
103	Несовместные события. Независимые события	1			Библиотека ЦОК
104	Частота случайных событий	1			Библиотека ЦОК
105	Подготовка к контрольной работе №7	1			
106	Контрольная работа № 7	1	1		
107-108	Реальная математика	2			Библиотека ЦОК
109-111	Графики функций	3			Библиотека ЦОК
112-114	Квадратные и рациональные неравенства	3			Библиотека ЦОК
115-117	Задачи с параметрами	3			Библиотека ЦОК
118-120	Текстовые задачи	3			Библиотека ЦОК
121-123	Неэлементарные задачи на прогрессии	3			Библиотека ЦОК
124	Контрольная работа №8	1	1		
125-129	Образовательный интенсив	5			
130-132	Тождественные преобразования алгебраических выражений	3			
133-135	Решение уравнений	3			

136-138	Решение систем уравнений	3			
139-141	Решение текстовых задач	3			
142-144	Неравенства и их системы	3			
145-147	Функции, их графики и свойства	3			
148-150	Прогрессии	3			
151-157	Решение тестов в формате ОГЭ	7			
158-159	Итоговая контрольная работа за I полугодие	2	2		
160-161	Итоговая контрольная работа	2	2		
162-165	<i>Пробный ОГЭ</i>	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	12		

В течение года возможна корректировка рабочей программы, связанная с объективными причинами.

Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплект:

- Никольский С.М. Алгебра, 9 кл. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2019.
- Потапов М.К. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы /М.К. Потапов, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2017.
- Галицкий Л.М. Сборник задач по алгебре: Учеб. пособие для 8-9 кл. с углубл. изучением математики. – М.: Просвещение, 2006

Информационные средства

<https://math-oge.sdangia.ru>

<https://www.fipi.ru>

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