

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЛИЦЕЙ № 3" ГОРОДА САРОВ

Принята:
решением Педагогического совета
протокол № 1 от "31" августа 2023г.

Утверждена:
приказом директора
от "31" августа 2023г. №201/П

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

"Дополнительные главы математики"

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 15–16 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:

Глазунова М.Н. – учитель математики

Зоткина Е.Р. – учитель математики

Крячко Н.В. – учитель математики

Михайлова Т.М. – учитель математики

Паршина Л.Б. – учитель математики

Салеева О.И. – учитель математики

Сизова Н.В. – учитель математики

г. Саров

2023г.

Паспорт образовательной программы

Название программы	Краткосрочная дополнительная образовательная программа "Дополнительные главы математики"
Учреждение, реализующее программу	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей № 3 города Саров Нижегородской области Адрес: 607182, Саров, ул. Чапаева, д. 16 т. 95030
Автор (составитель) программы	Салеева О.И.
Аннотация	Краткосрочная дополнительная образовательная программа "Дополнительные главы математики" реализуется в течение учебного года и включает в себя обучение решению нестандартных задач
Год разработки программы	2023
Кем и когда утверждена программа	На основании решения методического совета. Протокол № 1 от 31.08.2023 г.
Программа принята к реализации в новом учебном году	На основании решения методического совета. Протокол № 1 от 31.08.2023 г.
Направленность программы	Физико-математическая
Направление (вид) деятельности	математическая
Вид программы по степени авторства	авторская
Охват детей по возрастам	15- 16 лет разновозрастные группы
Вид программы по способу организации содержания	предметная
Срок реализации программы	1 год
Вид программы в зависимости от территориальных особенностей	учрежденческий
Рецензенты программы	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ" НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ. 9 КЛАСС

Рабочая программа курса "Дополнительные главы математики" углублённого уровня для обучающихся 9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Для 9 класса с углублённым изучением математики курс "Дополнительные главы математики" - неотъемлемая часть учебно-воспитательного процесса лицея. Он служит развитию разносторонних интересов и способностей учащихся, углубляет знания учащихся.

Предлагаемая программа курса по математике в 9 классах "Дополнительные главы математики", рассчитана на 34 часа в год. Анализ результатов экзамена в новой форме, школьных, городских и областных олимпиад показывает, что необходимы более глубокие знания, умение логически мыслить, уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях. Учащиеся должны не только достичь результатов обучения, указанных в программе, но и овладеть знаниями, умениями и навыками на более высоком уровне, характеризующемся в первую очередь способностью решать нестандартные задачи. Цель изучения курса заключается в развитии вычислительных и формально-оперативных умений до уровня, позволяющего применять их при решении задач курса математики и смежных предметов. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики в изучении действительности, решении практических задач. В ходе изучения курса развиваются и закрепляются вычислительные навыки, учащиеся овладевают навыками тождественных преобразований алгебраических, тригонометрических выражений, усваивают основные способы решения уравнений, неравенств и систем. Главная цель курса – дать учащимся дополнительный теоретический материал, выходящий за рамки учебника. Научить их решать разного уровня задачи.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая

роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ и особенности ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Дополнительные главы математики" на углублённом уровне. 9 класс

Приоритетными целями обучения математике в 9 классе являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 8 классе: "Числа и вычисления", "Алгебраические выражения", "Уравнения и неравенства", "Функции", "Геометрические фигуры и их свойства", "Измерение геометрических величин".

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы.

Планируемые результаты УЧЕБНОГО предмета "Дополнительные главы математики" на углублённом уровне. 9 класс

Освоение учебного курса "Дополнительные главы математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета "Дополнительные главы математики" характеризуются:

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

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

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

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

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

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

Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

- необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета "Математика" характеризуются овладением:

Универсальными познавательными действиями, обеспечивающими формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, учений работать с информацией).

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно 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.

Универсальными коммуникативными действиями, обеспечивающими сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей

аудитории.

Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен 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.

Универсальными регулятивными действиями, обеспечивающими формирование смысловых установок и жизненных навыков личности

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), выбрать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, 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 недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Эмоциональный интеллект:

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Развитие логических представлений и навыков логического мышления обучающихся осуществляется в рамках названного курса. Предполагается, что семиклассник сможет строить высказывание и отрицание высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, выполнять операции над высказываниями, строить высказывание и рассуждения на основе логических правил, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

В рамках курса осуществляется формирование умения выбирать подходящий метод для решения задачи, выявлять примеры математических закономерностей в природе и общественной жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, применять математические знания и опыт математической деятельности в ситуациях реальной жизни. Обучающиеся знакомятся и учатся описывать отдельные выдающиеся научные результаты, полученные в ходе развития арифметики, алгебры, геометрии, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории науки.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ"

В структуре программы учебного курса "Дополнительные главы математики" основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: "Числа и вычисления"; "Алгебраические выражения"; "Уравнения и неравенства"; "Функции". В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса "Дополнительные главы математики" является его интегрированный характер.

Содержание линии "Числа и вычисления" служит основой для дальнейшего изучения курса, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — "Алгебраические выражения" и "Уравнения и неравенства" способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. Учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. В задачи обучения входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс "Дополнительные главы математики", который включает следующие основные разделы содержания: "Числа и вычисления", "Алгебраические выражения", "Уравнения и неравенства", "Функции", "Геометрические фигуры и их свойства", "Измерение геометрических величин". Учебный план на изучение курса в 9 классе отводит 1 учебный час в неделю (34 учебных часов в год).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ"

9 класс

Вычисления и преобразования. Разложение многочленов на множители, тождественные преобразования целых и рациональных выражений, деление многочленов, делимость чисел, арифметика остатков, тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Приемы решений уравнений. Способы решений уравнений и неравенств с модулем и параметром. Использование графиков для решения уравнений, неравенств, систем. Решение неравенств и систем уравнений высших степеней. Решение текстовых задач на проценты, смеси, сплавы, движение и работу, олимпиадных задач по темам: "Комбинаторика",

"Четность", "Инвариант", "Графы", "Принцип крайнего", "Замещения и раскраска", "Теория вероятности", "Элементы математической статистики".

Функции. Числовые функции. Область определения и множество значений функций. Графики функций, содержащих знак модуля. Простейшие преобразования графиков.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Многоугольники. Дополнительные теоремы планиметрии: теоремы Менелая, Чевы, Вариньона; прямая Симпсона; окружность Эйлера, формула Эйлера, вписанные, описанные, невписанные окружности, задачи по планиметрии повышенного уровня сложности. Применение алгебры и геометрии к решению планиметрических задач.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса "Дополнительные главы математики" 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

9 класс

Вычисления и требования. В результате изучения курса учащиеся должны: находить значения алгебраических выражений на основе определений; свободно выполнять тождественные преобразования целых, рациональных выражений; уверенно проводить действия с точными и приближенными числами.

Уравнения и неравенства. В результате изучения курса учащиеся должны: уверенно решать указанные в программе курса вида уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; решать текстовые задачи различного уровня сложности; уметь решать нестандартные задачи, связанные с параметрами и модулями; иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств.

Функции. В результате изучения курса учащиеся должны: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений; изображать графики функций, описывать свойства функций, уметь использовать свойства функций для сравнения и оценки ее значений.

Геометрические фигуры и их свойства, измерение геометрических величин. В результате изучения курса учащиеся должны уметь: уверенно решать планиметрические задачи, указанные в программе; уметь проводить полное обоснование при решении задач; применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач; решать задачи на вычисление геометрических величин, проводя необходимую аргументацию.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс (всего 34 часов, в неделю – 1 час)

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Решение олимпиадных задач	3	Умение анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую

			цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.
	<p>Задания ОГЭ по алгебре с кратким решением</p> <p>Задания 1-5 ОГЭ. (Сараи, шины, печки)</p> <p>Задания 1-5 ОГЭ. Простейшие текстовые задачи</p> <p>Задания 1-5 ОГЭ. Прикладная геометрия: площадь.</p> <p>Задания 1-5 ОГЭ. Прикладная геометрия: расстояние.</p> <p>Задания 1-5 ОГЭ. Выбор оптимального варианта.</p> <p>Числовые и алгебраические выражения.</p> <p>Уравнения, неравенства и их системы.</p>	7	<p>Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, ис-следовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире</p>
	<p>Задачи с геометрическим содержанием</p> <p>Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы.</p> <p>Окружность, круг, и их элементы.</p> <p>Площадь фигур. Фигуры на квадратной решетке.</p>	3	<p>Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов.</p>
	<p>Сложные задания ОГЭ.</p> <p>Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы.</p> <p>Текстовые задачи.</p> <p>Функции их свойства. Графики функций.</p> <p>Сложная геометрия. Задачи на вычисление.</p> <p>Сложная геометрия. Задачи на доказательство.</p>	21	<p>Уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;</p> <p>умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса математики;</p> <p>умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса</p>

	Сложная геометрия. Задачи по геометрии повышенного уровня сложности.. Решение вариантов ОГЭ.		геометрии; умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.
--	---	--	---

**Поурочное планирование.
"Дополнительные главы математики", 9 класс**

Количество часов: всего 34 часов, в неделю – 1 час

№№ уроков	ТЕМА	Число часов
1-3	Решение олимпиадных задач.	3
	Задания ОГЭ по алгебре с кратким решением (7ч)	
4	Задания 1-5 ОГЭ. (Сараи, шины, печки)	1
5	Задания 1-5 ОГЭ. Простейшие текстовые задачи	1
6	Задания 1-5 ОГЭ. Прикладная геометрия: площадь.	1
7	Задания 1-5 ОГЭ. Прикладная геометрия: расстояние.	1
8	Задания 1-5 ОГЭ. Выбор оптимального варианта.	1
9	Числовые и алгебраические выражения.	1
10	Уравнения, неравенства и их системы.	1
	Задачи с геометрическим содержанием (3ч)	
11	Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы	1
12	Окружность, круг, и их элементы.	1
13	Площадь фигур. Фигуры на квадратной решетке.	1
	Сложные задания ОГЭ. (21ч)	
14-16	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы.	3
17-19	Текстовые задачи.	3
20-22	Функции их свойства. Графики функций.	3
23-25	Сложная геометрия. Задачи на вычисление.	3

26-28	Сложная геометрия. Задачи на доказательство.	3
29-31	Сложная геометрия. Задачи по геометрии повышенного уровня сложности.	3
32-34	Решение вариантов ОГЭ.	2

Литература.

- 1) Н.В. Горбачев, Сборник олимпиадных задач по математике. Москва, Издательство МЦНМО
- 2) Н.К. Агаханов, О.К. Подлипский, Математические олимпиады Московской области. Москва, Физматкнига
- 3) Яценко, Рослова, Высоцкий: ОГЭ-2024. Математика. Типовые варианты экзаменационных заданий. 50 вариантов заданий
- 4) Материалы ФИПИ. Открытый банк задач. <https://fipi.ru>
- 5) <https://oge.sdangia.ru/>
- 6) <https://math100.ru>