



Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение Новосибирского района Новосибирской области -
лицей № 13 п. Краснообск

*Приложение к ООП ООО, утверждённой
приказом директора от 31.08.2023 № 62/2-од
с изменениями, внесёнными
приказом директора от 01.09.2026 № 2-од*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Решение нестандартных задач по математике»

для обучающихся 7-9-х классов

Программу разработала
Учитель математики высшей
квалификационной категории
Германова Н.С.

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа курса «Решение нестандартных задач по математике. 7-9 классы» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и направлена на организацию обучения математическому содержанию и включена в учебный план в части, формируемой участниками образовательных отношений основного общего образования для 7-9 класса (физико-математической направленности с углублённым изучением учебных предметов «Математика», «Физика», «Информатика»).

Рабочая программа учебного курса **«Решение нестандартных задач по математике 7-9 класс»** на уровень основного общего образования для обучающихся 7–9-х классов с углубленным изучением математики Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Новосибирского района Новосибирской области - лицея №13 п. Краснообск разработана в соответствии с требованиями: При разработке Программы учитывались следующие документы:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024 № 704 «о внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения РФ, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 12.02.2025 № 93 «о внесении изменений во ФГОС СОО»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 октября 2025 № 729 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 ноября 2025 № 808 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся

федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;

- **Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»**
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ-лицей №13 п. Краснообск «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Новосибирского района Новосибирской области - лицея №13 п. Краснообск.

Актуальность программы очевидна, в связи с изменениями требований реальности в современном социуме. Эти изменения включают в себя решение задач, которые затрагивают различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях. А для этого необходимо находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же процессы и явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими людьми, а также действовать в ситуации неопределенности.

В условиях реализации такой стратегической задачи, как достижение технологического суверенитета страны, перед математическим образованием в числе главных поставлены следующие цели: развитие творческих и исследовательских способностей обучающихся, их подготовка в процессе обучения математике к выбору профессий, связанных с развитием точных и естественных наук и технологий. Как важный количественный показатель повышения интереса к математике выделяется рост количества выпускников, выбирающих на государственной итоговой аттестации экзамен по математике на профильном уровне.

Освоение предлагаемой Программы способствует повышению у обучающихся уровня мотивации к изучению математики, к продолжению изучения математики в 10–11 классах на углубленном уровне и ориентирует на выбор единого государственного экзамена по математике профильного уровня. Кроме того, освоение предлагаемого в Программе содержания позволяет расширить круг решаемых математических задач за счет включения проблемных, нестандартных задач, задач прикладного характера, выполнения исследовательских работ, в том числе с межпредметным содержанием, изучения дополнительных вопросов как теоретического, так и практического характера.

Предусмотренные Программой виды деятельности – индивидуальная и групповая проектная и исследовательская деятельность – способствуют развитию познавательных, регулятивных и коммуникативных умений обучающихся. Программа соответствует идее расширения прикладной направленности курса математики на уровне основного общего образования. Реализация курса способствует выявлению талантливых и одаренных обучающихся, поддержке их талантов и развитию способностей.

Цель курса– обеспечить индивидуальные потребности обучающихся в изучении содержания математики, выходящего за рамки программы базового уровня.

Задачи курса:

1. Повышение уровня математической подготовки обучающихся, развитие устойчивого интереса к учебному предмету «Математика».
2. Развитие творческих способностей, пространственного воображения, теоретического мышления и математической интуиции, умений рассуждать логически и анализировать ситуации.
3. Углубление и закрепление базовых знаний, формирование устойчивых навыков

решения нестандартных и олимпиадных задач, освоение нестандартных подходов и оригинальных решений.

4. Ознакомление с дополнительными разделами математики, выходящими за рамки базового курса.

5. Воспитание самостоятельности, настойчивости и организованности ходе решения сложных задач.

6. Развитие навыков командной работы, дружеского соперничества и здоровой конкуренции среди сверстников.

7. Подготовка обучающихся к участию в школьных, районных, городских, региональных, всероссийских олимпиадах, конкурсах и соревнованиях по математике.

8. Повышение уровня грамотности в области использования «математических пакетов», обеспечивающих автоматизацию процессов поиска, анализа, обработки, создания, передачи, формализации (в виде статических и динамических графиков, диаграмм и прочей визуализаций результатов анализа и математических закономерностей) в процессе учебной деятельности при изучении математики.

9. Развитие творческих способностей, теоретического мышления на основе использования цифровых инструментов (в том числе «математических пакетов») в области моделирования, имитации и интерпретации абстрактных математических объектов и образов в виде различных визуализаций (в том числе пространственных объектов).

Программа разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей. В частности, она учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся.

Таким образом, реализация Программы содействует получению следующих результатов:

- достижение обучающимися планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов, в т. ч. соответствующих углубленному уровню изучения математики;
- развитие личности обучающихся, формированию и удовлетворению их социально значимых интересов и потребностей;
- самореализация обучающихся через участие во внеурочной деятельности.

Содержание программы по математике (углубленный уровень) направлено на удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению предметных результатов. Программа предмета «Решение нестандартных задач по математике» направлена на расширение знаний обучающихся по математике для класса с углубленным обязательным уровнем обучения математике.

Тематическое планирование в программе предмета «Решение нестандартных задач по математике» составлено так, что распределение содержательных разделов в нем синхронизировано с обязательной программой углубленного уровня.

Программа курса рассчитана на 102 часа в течение трех лет обучения в 7–9 классах (34 часа в каждом классе) при проведении занятий один раз в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Приёмы быстрого и рационального счета.

Применение законов, свойств чисел для быстрого и рационального счета.

Текстовые задачи, решаемые с конца. Решение нестандартных задач.

Прикладная геометрия: площадь, расстояние. Выбор оптимального варианта.

Проценты.

Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Модуль

Выражения с модулем. Уравнение с модулем. График линейной функции с модулем.

$y = |x|$; $y = I|x|I$; $y = |x-a|$ $y = |x|-a$; $IyI = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Принцип Дирихле.

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

Линейное уравнение с параметром.

Элементы теории чисел

Свойства делимости. Теорема о делении с остатком.

Разложение на множители в задачах на делимость. НОД и НОК в задачах на делимость.

Последние цифры числа. Диофантовы уравнения. Алгоритм Евклида. Решение неопределённого уравнения при помощи алгоритма Евклида.

Четность.

Решение задач на четность.

Основная теорема арифметики

Системы счисления

Двоичная и троичная системы счисления.

d-ичные системы счисления.

Задача Д.И.Менделеева.

Трисекция угла.

Решение задачи о трисекции угла для некоторых частных случаев.

8 КЛАСС

Неравенства

Неравенства с параметром. Системы и совокупности неравенств. Неравенства с модулями.

Квадратный корень.

Сравнение квадратных корней с десятичными дробями. Вложенные радикалы.

Геометрические построения.

Знаменитые задачи древности. Построения с помощью циркуля и линейки. Метод подобия. Метод геометрических мест. О возможных и невозможных построениях. Теорема Эйлера.

Степень с целым показателем.

Абсолютная и относительная погрешности. Приближенные значения.

Арифметика остатков.

Действия с остатками. Остатки степеней.

Неравенства.

Линейные неравенства. Линейная функция на выпуклом многоугольнике.

Квадратные неравенства с параметром.

Системы уравнений и неравенств. Системы уравнений второй степени. Уравнение окружности.

Системы неравенств с параметром.

Подобие.

Теорема Фалеса. Обобщенная теорема Фалеса и её применение.

Замечательные отрезки и точки в треугольнике. Решение задач.

Подобные треугольники в окружности

Хорды, секущие. Степень точки. Свойство степени точки вне окружности. Свойство степени точки внутри окружности.

Построение графиков функций с помощью преобразований:

$f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow f(|x|)$, $f(x) \rightarrow |f(x)|$.

Распознавание степенных функций и построение эскизов графиков степенных функций с натуральными показателями разной четности. Использование свойств графиков степенных функций с натуральными показателями при решении задач. Построение графиков функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

9 КЛАСС

Неопределенные уравнения

Неопределенные уравнения первой степени

Решение неопределенного уравнения при помощи Алгоритма Евклида

Решение неопределенного уравнения в целых положительных числах. Теорема Ферма.

Векторы и координаты.

Векторы. Базис векторов. Уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Вектор нормали к прямой. Комбинирование аналитических и геометрических методов.

Ориентированная площадь. Применение ориентированной площади.

Последовательности.

Метод математической индукции. Бесконечные числовые последовательности.

Прогрессии в задачах экономического содержания.

Текстовые задачи. Решение сюжетных задач.

Метрические соотношения в треугольнике. Решение задач.

Преобразование прямоугольника в равновеликий квадрат

Теорема Ферма

Теорема Птолея.

Задачи на максимум и минимум

Теорема Чевы в тригонометрической форме

Теорема Менелая для замкнутой ломаной

Прямая Эйлера. Окружность девяти точек. Точка Торричелли.

Точка Брокара.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

программы учебного курса «Решение нестандартных задач по математике 7-9 класс» на уровень основного общего образования для обучающихся 7–9-х классов с углубленным изучением математики

Реализация программы курса «Решение нестандартных задач по математике 7-9 класс» направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

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.

— **воспитания информационной культуры:** проявление интереса к использованию цифровых технологий для оптимизации процессов поиска, анализа, обработки, создания, передачи математической информации и визуализаций математических обобщений и результатов анализа; готовность к использованию цифровых инструментов для выполнения учебной деятельности при изучении математики; способность применять цифровые инструменты в условиях реализации мер по предупреждению возможных негативных последствий активного и систематического применения цифровых технологий в учебных целях.

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 мнениями, «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 недостижения 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 7 классе обучающиеся получают следующие предметные результаты:

В результате изучения курса учащиеся должны знать:

- основные способы и приёмы решения нестандартных задач;
- основные понятия, правила, теоремы, расширяющие курс углубленного обучения математики.

Учащиеся должны уметь:

- решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;
- применять основные понятия, правила при решении логических задач;
- создавать математические модели практических задач;
- проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их;
- выполнять расчеты по формулам, составлять формулы, выражающие зависимости между реальными величинами; находить нужную формулу в справочных материалах;
- моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- описывать зависимость между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами.

К концу обучения в 8 классе обучающиеся получают следующие предметные результаты: научатся решать неравенства с параметром, системы и совокупности неравенств, неравенства с модулями; сравнивать квадратные корни с десятичными дробями, решать вложенные радикалы; выполнять построения с помощью циркуля и линейки. Научатся применять метод подобия, метод геометрических мест, применять теорему Эйлера.

Учащиеся должны уметь: решать линейные неравенства, квадратные неравенства с параметром; системы уравнений и неравенств, системы уравнений второй степени, системы неравенств с параметром.

Применять Теорему Фалеса и обобщенную теорему Фалеса. Знать и уметь применять свойство степени точки внутри окружности.

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

В результате изучения курса учащиеся должны знать:

- методы построения графиков функций;
- математически определенные функции могут описывать реальные зависимости и процессы;
- об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций.

Учащиеся должны уметь:

- решать неопределенного уравнения при помощи Алгоритма Евклида, Решать неопределенного уравнения в целых положительных числах, применять Теорему Ферма.
- приводить примеры зависимостей и процессов;
- строить и читать графики;
- переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- приводить примеры использования функций в физике и экономике;
- интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Решать сюжетные задачи. Применять метрические соотношения в треугольнике. Решать задачи на преобразование прямоугольника в равновеликий квадрат, применять Теорему Ферма, Теорему Птолемея, Теорему Чевы в тригонометрической форме, Теорему Менелая для замкнутой ломаной.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Конт роль ные работ ы	Прак тичес кие работ ы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	
1	Приёмы быстрого и рационального счета.	2			https:// мои уроки. Рф
2	Текстовые задачи, решаемые с конца. Решение нестандартных задач.	4			https:// мои уроки. Рф
3	Проценты.	3			https:// мои уроки. Рф
4	Модуль	5			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access. Моя школа
5	Принцип Дирихле.	4			https:// мои уроки. Рф
6	Линейное уравнение с параметром.	2			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access. Моя школа
7	Элементы теории чисел	6			https:// мои уроки. Рф
8	Четность.	2			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access. Моя школа
9	Системы счисления	4			https:// мои уроки. Рф
10	Трисекция угла.	2			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access. Моя школа

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Конт роль ные работ ы	Прак тичес кие работ ы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			
1	Неравенства	4			https:// мои уроки. Рф
2	Квадратный корень.	3			https:// мои уроки. Рф
3	Геометрические построения.	6			https:// мои уроки. Рф
4	Степень с целым показателем.	2			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access. Моя школа
5	Арифметика остатков.	3			https:// мои уроки. Рф
6	Неравенства.	7			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access. Моя школа
7	Подобие. Подобные треугольники в окружности	9			https:// мои уроки. Рф

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Конт роль ные работ ы	Практ ическ ие работ ы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

1	Неопределенные уравнения	4			https:// мои уроки. Рф
2	Векторы и координаты.	5			https:// мои уроки. Рф
3	Последовательности.	6			https:// мои уроки. Рф
4	Текстовые задачи.	19			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дат а изу чен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Контр ольны е работ ы	Прак тичес кие работ ы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ						
Приёмы быстрого и рационального счета.		2				
1	Применение законов для быстрого и рационального счета.	1			https:// мои уроки. Рф	
2	Применение свойств чисел для быстрого и рационального счета.	1			https:// мои уроки. Рф	
Текстовые задачи, решаемые с конца. Решение нестандартных задач.		4			https:// мои уроки. Рф	
3	Текстовые задачи, решаемые с конца.	1			https://www.gosuslugi.ru/e du-content/get-access. Моя школа	
4	Решение нестандартных задач.	1			https:// мои уроки. Рф	

5	Решение нестандартных задач. Прикладная геометрия: площадь, расстояние.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
6	Решение нестандартных задач. Выбор оптимального варианта.	1			https:// мои уроки. Рф
Проценты.		3			
7	Проценты. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	1			https:// мои уроки. Рф
8	Проценты. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	1			https:// мои уроки. Рф
9	Проценты. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	1			https:// мои уроки. Рф
Модуль		5			
10	Выражения с модулем. Уравнение с модулем.	1			https:// мои уроки. Рф
11	График линейной функции с модулем.	1			https:// мои уроки. Рф
12	График линейной функции с модулем. $y = x $; $y = I x I$;	1			https:// мои уроки. Рф
13	График линейной функции с модулем $y = x-a $ $y = x -a$; $IyI = x $.	1			https:// мои уроки. Рф
14	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
Принцип Дирихле.		4			https:// мои уроки. Рф

15	Формулировка принципа Дирихле.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
16	Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1			https:// мои уроки. Рф
17	Решение задач с помощью принципа Дирихле.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
18	Решение задач с помощью принципа Дирихле.	1			https:// мои уроки. Рф
Линейное уравнение с параметром.		2			
19	Линейное уравнение с параметром. Общие принципы решения	1			https:// мои уроки. Рф
20	Решение линейных уравнений с параметром высокой степени сложности.	1			https:// мои уроки. Рф
Элементы теории чисел		6			
21	Свойства делимости. Теорема о делении с остатком.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
22	Разложение на множители в задачах на делимость. НОД и Нок в задачах на делимость.	1			https:// мои уроки. Рф
23	Последние цифры числа.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
24	Диофантовы уравнения.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
25	Алгоритм Евклида.	1			https:// мои уроки. Рф
26	Алгоритм Евклида. Решение неопределённого уравнения при помощи алгоритма Евклида.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
Четность		2			

27	Решение задач на четность.	1			https:// мои уроки. Рф
28	Основная теорема арифметики	1			https:// мои уроки. Рф
Системы счисления		4			
29	Двоичная система счисления.	1			https:// мои уроки. Рф
30	Троичная система счисления.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
31	d-ичные системы счисления.	1			https:// мои уроки. Рф
32	d-ичные системы счисления. Задача Д.И.Менделеева.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
Трисекция угла.		2			
33	Трисекция угла.	1			https:// мои уроки. Рф
34	Решение задачи о трисекции угла для некоторых частных случаев.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дат а изу чен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Кон тро ль н ые рабо ты	Прак тичес кие работ ы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ						
Неравенства			4			https:// мои уроки. Рф

1	Неравенства с параметром.	1			https:// мои уроки. Рф
2	Системы неравенств.	1			https:// мои уроки. Рф
3	Совокупности неравенств.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
4	Неравенства с модулями	1			https:// мои уроки. Рф
Квадратный корень.		3			
5	Сравнение квадратных корней с десятичными дробями.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
6	Вложенные радикалы.	1			https:// мои уроки. Рф
7	Решение задач на сравнение квадратных корней с десятичными дробями и вложенные радикалы.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
Геометрические построения.		6			
8	Знаменитые задачи древности.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
9	Построения с помощью циркуля и линейки.	1			https:// мои уроки. Рф
10	Метод подобия.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
11	Метод геометрических мест.	1			https:// мои уроки. Рф
12	О возможных и невозможных построениях.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
13	Теорема Эйлера.	1			https:// мои уроки. Рф

Степень с целым показателем		2			
14	Абсолютная и относительная погрешности.	1			https:// мои уроки. Рф
15	Приближенные значения.	1			https:// мои уроки. Рф
Арифметика остатков.		3			
16	Действия с остатками. Остатки степеней.	1			https:// мои уроки. Рф
17	Действия с остатками. Остатки степеней.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
18	Действия с остатками. Остатки степеней.	1			https:// мои уроки. Рф
Неравенства.		7			
19	Линейные неравенства. Линейная функция на выпуклом многоугольнике.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
20	Квадратные неравенства с параметром.	1			https:// мои уроки. Рф
21	Системы уравнений и неравенств.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
22	Системы уравнений второй степени.	1			https:// мои уроки. Рф
23	Системы уравнений второй степени.	1			https:// мои уроки. Рф
24	Уравнение окружности.	1			https:// мои уроки. Рф
25	Системы неравенств с параметром.	1			https:// мои уроки. Рф
Подобие. Подобные треугольники в окружности		9			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
26	Теорема Фалеса.	1			https:// мои уроки. Рф
27	Обобщенная теорема Фалеса и её применение.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа

28	Замечательные отрезки и точки в треугольнике.	1			https:// мои уроки. Рф
29	Замечательные отрезки и точки в треугольнике. Решение задач.	1			https:// мои уроки. Рф
30	Подобные треугольники в окружности	1			https:// мои уроки. Рф
31	Теорема Фалеса. Обобщенная теорема Фалеса и её применение.	1			https:// мои уроки. Рф
32	Замечательные отрезки и точки в треугольнике. Решение задач.	1			https:// мои уроки. Рф
33	Подобные треугольники в окружности. Хорды, секущие. Степень точки.	1			https:// мои уроки. Рф
34	Свойство степени точки вне окружности. Свойство степени точки внутри окружности.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дат а изу чен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Контр ольны е работ ы	Практ ически е работ ы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ						
Неопределенные уравнения			4			
1	Неопределенные уравнения первой степени	1				https:// мои уроки. Рф
2	Решение неопределенного уравнения при помощи Алгоритма Евклида	1				https:// мои уроки. Рф
3	Решение неопределенного	1				https:// мои уроки. Рф

	уравнения в целых положительных числах.				
4	Решение неопределенного уравнения в целых положительных числах. Теорема Ферма.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
Векторы и координаты.		5			https:// мои уроки. Рф
5	Векторы. Базис векторов.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
6	Уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках.	1			https:// мои уроки. Рф
7	Вектор нормали к прямой.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
8	Комбинирование аналитических и геометрических методов.	1			https:// мои уроки. Рф
9	Ориентированная площадь. Применение ориентированной площади.	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
Последовательности.		6			https:// мои уроки. Рф
10	Метод математической индукции.	1			https:// мои уроки. Рф
11	Метод математической индукции при доказательстве равенств	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
12	Бесконечные числовые последовательности.	1			https:// мои уроки. Рф
13	Бесконечные числовые последовательности в задачах.	1			https:// мои уроки. Рф
14	Прогрессии в задачах экономического содержания.	1			https:// мои уроки. Рф
15	Задачи с экономическим	1			https://www.gosuslugi.ru/edu-

	содержанием.				content/get-access. Моя школа
Текстовые задачи. Решение сюжетных задач.		19			https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
16	Решение сюжетных задач.				https:// мои уроки. Рф
17	Метрические соотношения в треугольнике.				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
18	Метрические соотношения в треугольнике. Решение задач.				https:// мои уроки. Рф
19	Преобразование прямоугольника в равновеликий квадрат				https:// мои уроки. Рф
20	Теорема Ферма				https:// мои уроки. Рф
21	Решение сюжетных задач. Теорема Ферма				https:// мои уроки. Рф
22	Теорема Птолемея.				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
23	Решение сюжетных задач. Теорема Птолемея.				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
24	Задачи на максимум и минимум				https:// мои уроки. Рф
25	Теорема Чевы в тригонометрической форме				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
26	Решение сюжетных задач на применение Теоремы Чевы в тригонометрической форме				https:// мои уроки. Рф
27	Теорема Менелая для замкнутой ломаной Прямая Эйлера.				https:// мои уроки. Рф
28	Решение сюжетных задач на применение Теоремы Менелая для замкнутой ломаной				https:// мои уроки. Рф

	Прямая Эйлера.				
29	Окружность девяти точек.				https:// мои уроки. Рф
30	Точка Торричелли.				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
31	Решение сюжетных задач Точка Торричелли				https:// мои уроки. Рф
32	Точка Брокара.				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа
33	Решение сюжетных задач. Точка Брокара.				https:// мои уроки. Рф
34	Заключительный урок				https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access . Моя школа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 7 класс / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»
- Алгебра, 8 класс / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»
- Алгебра, 9 класс / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под ред. Теляковского С.А. АО «Издательство "Просвещение"»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Пособия «Математическая грамотность», «Финансовая грамотность», «Функциональная грамотность. Учимся для жизни», «Креативное мышление», сборники издательства «Просвещение»

[Методические рекомендации Математическая грамотность 5-9 классы 2021](#)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Якласс <https://www.yaclass.ru/>
- Банк для формирования и оценки функциональной грамотности РЭШ <https://fg.reshe.edu.ru/>
- Учи.ру <https://uchi.ru/>
- ФГБНУ ИСРО РАО <http://skiv.instrao.ru/>

Математическая грамотность <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Большой справочник «Математика» для школьников и поступающих в ВУЗы. Д.И. Аверьянов и др. Москва: Дрофа, 1999.
2. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. Книга для учащихся. Москва: Просвещение, 1986.
3. Кочагин В.В., Алгебра: 9 класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь – М.: Эксмо, 2007
4. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ГИА 2026, М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2009

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Галицкий и М.Л. др. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов». Учебное пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1999.
2. Глейзер. Г.И. «История математики в школе VII –VIII кл.» Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1982
3. Кочагин В.В., Алгебра: 9 класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь – М.: Эксмо, 2007
4. Пичурин Л.Ф. «За страницами алгебры», Москва: Просвещение, 1990.
5. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс /Л.В. Кузнецова, Е.А. Бунимович и др. – 5-е и послед. Изд. – М.: Дрофа, 2000.
6. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Кн. Для учащихся ст. классов сред.шк. – М.: Просвещение, 1989.
7. Шарыгин И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Дрофа, 1997
8. Шевкин А.В. Текстовые задачи: 7 – 11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2003
9. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5 – 6 классах: Методическое пособие для учителя. – М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2001
10. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ГИА 2026,– М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2009

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. [https:// мои уроки. рф](https://moiuroki.ru)
2. <https://www.gosuslugi.ru/edu-content/get-access>. Моя школа

