

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
Управление образования Ростова-на-Дону  
МАОУ «Лицей № 11»

<b>«Рассмотрено»</b> на заседании МО Протокол № 1 от 15.08.2025 Председатель МО Найда Т.В.	<b>«Согласовано»</b> на заседании НМС Протокол № 1 от 28.08.2025 Председатель НМС Майборода Т.А.	<b>«Утверждено»</b> Директор МАОУ «Лицей №11» Потатуева В.О. Приказ № 544 от 30.08.2025
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID9261191)

**АЛГЕБРА**

*(предмет)*

**Учитель: Шимкив Н. В.**

**Класс: 8А**

**Количество часов**, за которое реализуется рабочая программа: 136

<b>За год</b>	<b>1 четверть</b>	<b>2 четверть</b>	<b>3 четверть</b>	<b>4 четверть</b>	<b>Всего</b>
Всего	32	32	44	28	136
Контрольные работы	1	2	3	2	8

Ростов-на-Дону  
2025– 2026 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по алгебре на уровне основного общего образования подготовлена на основе ФГОС ООО, ФОП ООО, Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г № 2506-р), федеральной рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения алгебры, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по алгебре включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

Рабочая программа по алгебре для 8 «А» класса **составлена на основе** следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 № 304 (в редакции от 04.08.2023 № 479-ФЗ).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 № 26-ЗС (в редакции от 24.01.2023 № 824-ЗС).
- Приказ 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».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
- Федеральная рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23 июня 2022 г. № 3/22).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Основная образовательная программа основного общего образования, утверждённая приказом директора от 31.08.2024 № 444 .

- Учебный план МАОУ «Лицей № 11» на 2025-2026 учебный год, утверждённый приказом директора от 30.08.2024 № 545.
- Положение о рабочей программе МАОУ «Лицей № 11», утверждённое приказом директора от 22.08.2025 № 471.
- Календарный учебный график МАОУ «Лицей № 11» на 2025-2026 учебный год, утверждённый приказом директора от 13.08.2025 № 455.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

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 основами 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».

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать

графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с обновлённым ФГОС ООО учебный предмет «АЛГЕБРА» входит в предметную область «МАТЕМАТИКА» и является обязательным для изучения. Общее число часов, отведенных на изучение алгебры, составляет в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

В 8 классе «А» в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (8)

**Учебная программа рассчитана на 136 часов.**

Рабочая программа по курсу «Алгебра» в 8 классе «А» составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2025-2026 учебный год и реализуется за 136 часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-rationальных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### **Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  и их свойства.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

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

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

**3) трудовое воспитание:**

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

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

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

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

**7) экологическое воспитание:**

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

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

#### **Уравнения и неравенства**

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

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

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

## **Основные виды деятельности учащихся на уроке**

- По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.
- По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (рисунки, схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.
- По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по образцу; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.
- По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливают различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный

вывод, проводят аналогию, высказывают догадку (допущение, гипотезу), выявляют способ решения (приемы работы), находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.

- По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с образцом (алгоритмом) и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.

## **Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся**

Проектная исследовательская деятельность учащихся прописана в стандарте образования. Программы всех школьных предметов ориентированы на данный вид деятельности. Проектная деятельность учащихся становится все более актуальной в современной педагогике. И это не случайно, ведь именно в процессе правильной самостоятельной работы над созданием проекта лучше всего формируется культура умственного труда учеников. А повсеместная компьютеризация позволяет каждому учителю более творчески подходить к разработке своих уроков, а также сделать образовательный процесс более интересным, разнообразным и современным.

Инструментом достижения планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов являются универсальные учебные действия. Эффективным методом системно-деятельностного подхода является проектная деятельность.

Проектная деятельность является частью самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Проект – временная целенаправленная деятельность на получение уникального результата.

Цель проектно-исследовательской деятельности учащихся в рамках новых ФГОС: формирование универсальных учебных действий. Использование проектно-исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной деятельности является средством формирования универсальных учебных действий, которые в свою очередь:

- обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения,
- ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения,
- уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты;
- создают условия развития личности и ее самореализации на основе «умения учиться» и сотрудничать с взрослыми и сверстниками.

Умение учиться

- обеспечивает личности готовность к непрерывному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность;
- обеспечивают успешное усвоение знаний, умений и навыков;

- формирование картины мира, компетентностей в любой предметной области познания. К важным положительным факторам проектной деятельности относятся:
- повышение мотивации учащихся при решении задач;
- развитие творческих способностей;
- смещение акцента от инструментального подхода в решении задач к технологическому;
- формирование чувства ответственности;
- создание условий для отношений сотрудничества между учителем и учащимся.

Основной принцип работы в условиях проектной деятельности – опережающее самостоятельное ознакомление школьников с учебным материалом и коллективное обсуждение на уроках полученных результатов, которые оформляются в виде определений и теорем. В этом случае урок полностью утрачивает свои традиционные основания и становится новой формой общения учителя и учащихся в плане производства нового для учеников знания.

Типы заданий, предлагаемых ученикам в ходе проекта:

- практические задания (измерения, черчения с помощью чертежных инструментов, разрезания, сгибания, рисования и др.)
- практические задачи – задачи прикладного характера;
- проблемные вопросы, ориентированные на формирование умений выдвигать гипотезы, объяснять факты, обосновывать выводы;
- теоретические задания на поиск и конспектирование информации, ее анализ, обобщение и т.п.;
- задачи - совокупность заданий на использование общих для них теоретических сведений.

Основные этапы организации проектной деятельности учащихся.

- Подготовка** к выполнению проекта (формирование групп, выдача заданий). Выбор темы и целей проекта; определение количества участников проекта). Учащиеся обсуждают тему с учителем, получают при необходимости дополнительную информацию, устанавливают цели: учитель знакомит учащихся с сутью проектной деятельности, мотивирует учащихся, помогает в постановке целей.
- Планирование** работы (распределение обязанностей, определение времени индивидуальной работы). Определение источников информации; планирование способов сбора и анализа информации; планирование итогового продукта (формы представления результата): выпуск газеты, устный отчет с демонстрацией материалов и других; установление критерии оценки результатов; распределение обязанностей среди членов команды: учащиеся вырабатывают план действий; учитель предлагает идеи, высказывает предположения, определяет сроки работы.
- Исследование:** учащиеся осуществляют поиск, отбор и анализ нужной информации; экспериментируют, находят пути решения возникающих проблем, открывают новые для себя знания, учитель корректирует ход выполнения работы.
- Обобщение** результатов: учащиеся обобщают полученную информацию, формулируют выводы и оформляют материал для групповой презентации.
- Презентация** (отчет каждой группы или ученика осуществляется по окончании проекта).
- Оценка** результатов проектной деятельности и подведение итогов: каждый ученик оценивает ход и результат собственной деятельности в группе, каждая рабочая группа оценивает деятельность своих участников; учитель оценивает деятельность каждого ученика, подводит итоги проведенной учащимися работы, отмечает успехи каждого.

**Выпускник научится:**

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приемы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Целевой приоритет на уровне ООО:** создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
2. к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
3. к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
4. к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
5. к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживанию отношений с коллегами по работе в будущем и созданию благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
6. к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
7. к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
8. к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
9. к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
10. к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Формируемые социально значимые, ценностные отношения (№)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Числа и вычисления. Действительные числа.	9	1, 2, 3, 4, 9, 10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.	14	1, 2, 7, 9, 10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	14	2, 3, 4, 5, 6, 7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Уравнения и неравенства. Неравенства.	16	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Функции.	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Числовые последовательности.	15	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Повторение, обобщение, систематизация знаний.	15	2, 4, 5, 6, 8, 9, 10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	99		

ПО ПРОГРАММЕ.

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1	02.09	Числовые неравенства	§33, 508-511 чет
2	03.09	Свойства числовых неравенств	§33, 512-525 чет
3	04.09	Свойства числовых неравенств	§33, 516-518 чет
4	04.09	Доказательство неравенств	§33, 519 чет
5	09.09	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.	§33, 508-511 неч
6	10.09	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.	§33, 512-515 неч
7	11.09	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значений выражения.	§33, 516-518 неч
8	11.09	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значений выражения.	519 неч
9	16.09	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства.	§34, 520, 522, 524
10	17.09	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства.	§34 526, 528
11	18.09	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие.	Дидактические карточки
12	18.09	Числовые промежутки.	Дидактические карточки
13	23.09	Линейные неравенства с одной переменной и множество его решений	§33, 516-519 чет
14	24.09	Решение линейных неравенств с одной переменной	§34, 520, 522, 524
15	25.09	Решение линейных неравенств с одной переменной	§34 526, 528
16	25.09	Решение линейных неравенств с одной переменной	§33, 516-519 неч
17	30.09	Системы линейных неравенств с одной переменной	§35, 579-583 неч
18	01.10	Системы линейных неравенств с одной переменной	§36, 586-591 неч
19	02.10	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	§37, 595-599 неч
20	02.10	<b>Контрольная работа по теме: « Неравенства».</b>	Дидактические карточки
21	07.10	Квадратные корни.	§3, 46-50 неч
22	08.10	Арифметический квадратный корень и его свойства.	§4, 59-62 неч
23	09.10	Арифметический квадратный корень и его свойства.	§5, 75-78 неч

24	<b>09.10</b>	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами.	§6,84-86 неч
25	14.10	Свойства действий с иррациональными числами.	§6,7, 90-94 неч
26	15.10	Свойства действий с иррациональными числами.	§7, 95-99 неч
27	16.10	Свойства действий с иррациональными числами.	Дидактические карточки
28	16.10	Сравнение Иррациональных чисел	Дидактические карточки
29	21.10	Сравнение Иррациональных чисел	Дидактические карточки
30	22.10	Множество действительных чисел. Представления о расширении числовых множеств.	Дидактические карточки
31	23.10	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.	Дидактические карточки
32	23.10	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.	Дидактические карточки
33	05.11	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	414.424 ав
34	06.11	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	420-422 ав
35	06.11	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	423,430ав
36	11.11	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	425.427 ав
37	12.11	<b>Контрольная работа по теме: « Квадратный корень».</b>	435,438(ав0
38	13.11	Квадратное уравнение.	§21, 316-320 неч
39	13.11	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.	§22, 333-336 неч
40	18.11	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.	§23, 340-346 неч
41	19.11	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.	§23, 347-349 неч
42	20.11	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.	350-353 неч
43	20.11	Теорема Виета	§24, 362-367 неч
44	25.11	Теорема Виета	§24, 368-371 неч
45	26.11	Уравнения. Сводимые к линейным уравнениям или квадратным уравнениям.	Дидактические карточки
46	27.11	Уравнения. Сводимые к линейным уравнениям или квадратным уравнениям.	Дидактические карточки
47	<b>27.11</b>	Квадратное уравнение с параметром.	Дидактические карточки
48	02.12	Решение квадратных уравнений с параметром.	Дидактические карточки
49	03.12	Решение квадратных уравнений с параметром.	Дидактические карточки
50	04.12	Решение квадратных уравнений содержащих знак	Дидактические карточки

		модуля.	
51	04.12	Решение квадратных уравнений содержащих знак модуля.	Дидактические карточки
52	09.12	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	§26, 417-423 неч
53	10.12	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	§27, 428-432 неч
54	11.12	<b>Контрольная работа по теме: « Квадратные уравнения».</b>	§28,433-437 неч
55	16.12	Рациональные выражения	П7, 150(вг). 158(а)
56	17.12	Тождественные преобразования рациональных выражений.	П7151(вг). 161(а)
57	18.12	Тождественные преобразования рациональных выражений.	П7153(вг),161(б)
58	18.12	Тождественные преобразования рациональных выражений.	П7, 163(а), 166(а6)
59	23.12	Тождественные преобразования рациональных выражений.	П7
60	24.12	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных вдробно-рациональных выражениях.	§ 13-14, 225, неч
61	25.12	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных вдробно-рациональных выражениях.	228-230 неч
62	25.12	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных вдробно-рациональных выражениях.	§14, 233,236
63	30.12	Основное свойство алгебраической дроби	§15, 238-239, неч
64	13.01	Основное свойство алгебраической дроби	§15, 240-241 неч
65	14.01	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	§17, 261-266 неч
66	15.01	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	§17, 267-271 неч
67	15.01	Умножение и деление алгебраических дробей	Дидактические карточки
68	20.01	Умножение и деление алгебраических дробей	Дидактические карточки
69	21.01	Умножение и деление алгебраических дробей	Дидактические карточки
70	22.01	Возведение алгебраической дроби в степень.	§20, 306-311 неч
71	22.01	<b>Контрольная работа по теме: «Дробно-рациональные выражения»</b>	Дидактические карточки
72	27.01	Дробно-рациональные уравнения	§9, 631(вг), 634(вг)
73	28.01	Решение дробно-рациональных уравнений. Сводящихся к линейным уравнениям.	§9. 631(ИД) 634(де)
74	29.01	Решение дробно-рациональных уравнений. Сводящихся к линейным уравнениям.	§9, 632(жз). 638(де)
75	29.01	Решение дробно-рациональных уравнений. Сводящихся к линейным уравнениям.	§9. 632(де). 638(г)
76	03.02	Решение дробно-рациональных уравнений. Сводящихся к квадратным уравнениям.	§9, 635
77	04.02	Решение дробно-рациональных уравнений. Сводящихся к квадратным уравнениям.	§9, 633(вг). 639(в)
78	05.02	Решение дробно-рациональных уравнений.	§9, 633(вжз). 639(г)

		Сводящихся к квадратным уравнениям.	
79	05.02	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной.	Дидактические карточки
80	10.02	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной.	Дидактические карточки
81	11.02	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной.	Дидактические карточки
82	12.02	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной.	Дидактические карточки
83	12.02	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	П27, 648, 668(а)
84	17.02	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	П27. 650, 668(б)
85	18.02	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	П27, 654, 670
86	19.02	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	П27, 661, 669
87	19.02	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	П27, 665
88	24.02	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	П27.663
89	25.02	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	П28, 659
90	26.02	<b>Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"</b>	Дидактические карточки
91	26.02	Область определения и множество значений функции	§38, 614-617 неч
92	03.03	Область определения и множество значений функции	Дидактические карточки
93	04.03	Способы задания функций	§39, 621-623 неч
94	05.03	График функции	§39, 624-625 неч
95	05.03	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	§39, 626, 628,630 чет
96	10.03	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	§37-39, 634-639 неч
97	11.03	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	Дидактические карточки
98	12.03	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	Дидактические карточки
99	12.03	Функция $y = x^2$ и её свойства	§40, 650-654 неч
100	17.03	Функция $y = x^2$ и её свойства	§40, 655-656 неч
101	18.03	Функция $y = x^3$ и её свойства	Дидактические карточки
102	19.03	Функция $y = k/x$ и её свойства	§41, 659-662 неч
103	19.03	Функция $y = k/x$ и её свойства	§41, 663-664 неч
104	24.03	Функция $y = vx$ и её свойства	§42, 675-680 неч

105	25.03	<b>Контрольная работа по теме "Функции"</b>	Дидактические карточки
106	26.03	Степень с целым показателем	§8,125,127
107	26.03	Свойства степени с целым показателем	§9, 129-133 неч
108	07.04	Свойства степени с целым показателем	§9,134-137 неч
109	08.04	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	§10, 150-156 неч
110	09.04	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	§10, 157-162 неч
111	09.04	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	Дидактические карточки
112	14.04	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	Дидактические карточки
113	15.04	Стандартный вид числа	Дидактические карточки
114	16.04	Стандартный вид числа	Дидактические карточки
115	16.04	Действия с числами, записанными в стандартном виде	Дидактические карточки
116	21.04	Действия с числами, записанными в стандартном виде	Дидактические карточки
117	22.04	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	Дидактические карточки
118	23.04	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	Дидактические карточки
119	23.04	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	Дидактические карточки
120	28.04	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	Дидактические карточки
121	29.04	Деление с остатком	Дидактические карточки
122	30.04	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	Дидактические карточки
123	30.04	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	Дидактические карточки
124	05.05	Свойства сравнений по модулю	Дидактические карточки
125	06.05	Свойства сравнений по модулю	Дидактические карточки
126	07.05	Остатки суммы и произведения по данному модулю	
127	07.05	<b>Контрольная работа по темам "Степени", "Делимость"</b>	
128	12.05	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	Дидактические карточки
129	13.05	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	Дидактические карточки
130	14.05	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Дидактические карточки

131	14.05	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Дидактические карточки
132	19.05	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	Дидактические карточки
133	20.05	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	Дидактические карточки
134	21.05	<b>Итоговая контрольная работа</b>	Дидактические карточки
135	21.05	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	Дидактические карточки
136		Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	Дидактические карточки

# **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

## **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк Алгебра.8 класс. Учебник. «Просвещение», 2024.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Учебники. 7, 8, 9 классы. Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б./ Под ред. Теляковского С.А.
- Электронные приложения к учебникам (на сайте издательства). 7, 8, 9 классы. Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б./ Под ред. Теляковского С.А.
- Рабочие тетради. 7, 8, 9 классы. Авторы: Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.
- Дидактические материалы. 7, 8, 9 классы. Авторы: Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. (7 класс); Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. (8 класс); Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б. (9 класс).
- Тематические тесты. 7, 8, 9 классы. Авторы: Дудницын Ю. П., Кронгауз В.Л.
- Методические рекомендации. 7, 8, 9 классы. Авторы: Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.
- Рабочие программы. 7-9 классы. Автор: Миндюк Н.Г.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- [www.alleng.ru/edu/math1.htm](http://www.alleng.ru/edu/math1.htm) - к уроку математики
- [comp-science.narod.ru/didakt.html](http://comp-science.narod.ru/didakt.html) - дидактические материалы;
- [InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru) - видеоуроки;
- <http://www.allmath.ru>-вся математика;
- <http://www.exponenta.ru>-образовательный математический сайт;
- <http://www.matem.hl.ru> – математика on-line;
- Электронная библиотека «2000 задач по математике». Алгебра 7-9 классы. CDROM;
- Алгебра 7-9. Современный учебно-методический комплекс. CD-ROM;
- Единая коллекция ЦОР: <http://schooll.collection.edu.ru>; [WWW.chportal.ru](http://WWW.chportal.ru); Djvu Document; Hamster Fress Arc
- <http://mathem.h1.ru> – математика on-line;
- <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт;
- «Электронная библиотека2000 по математике», CD-ROM;
- [www.mathvaz.ru/index.php](http://www.mathvaz.ru/index.php) - Досье учителя математики.