


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ПОРТОВСКАЯ ШКОЛА МАНГУШСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО


Протокол № 1  
от «26» августа 2024г.

Руководитель ШМО

 Федоткина Е.В.

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР

 Фурманец А.Е.

«26» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ

«Портовская школа  
Мангушского м.о.»

 Федоткин М.Ю.

» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Алгебра»

Основного общего образования

для 9 класса

Рабочую программу составила:

учитель математики

Федоткина Елена Викторовна

2024— 2025 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 9 КЛАСС

### Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

### Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

### Функции

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

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$  и их свойства.

### Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### **1) патриотическое воспитание:**

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

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

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

### **3) трудовое воспитание:**

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

### **4) эстетическое воспитание:**

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

### **5) ценности научного познания:**

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

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

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

**7) экологическое воспитание:**

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

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

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

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

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



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

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

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

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

### **Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

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

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

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

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

## Нормативно-правовые документы, регламентирующие педагогическую деятельность

№	Документ	Ссылка
1.	Портал «Единое содержание общего образования. Нормативные документы:	<a href="https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/">https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/</a>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;</li><li>• Федеральный закон от 19.12.2023 №618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;</li><li>• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)</li><li>• ФГОС ООО</li></ul> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 №64101);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Изменения во ФГОС ООО</li></ul> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 №568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 №69675);</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• ФГОС СОО</li></ul>		

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07.06.2012 г. №24480)

- Изменения во ФГОС СОО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный

образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413» (Зарегистрирован 12.09.2022 №70034)

Изменения во ФГОС НОО, ООО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №31 от 22.01.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования» (Зарегистрирован 22.02.2024 №77330)

- Изменения во ФГОС ООО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №110 от 19.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования»

(Зарегистрирован 22.02.2024 №77331)

- ФОП ООО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)

- ФОП СОО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 №74228)

- Изменения в ФОП НОО, ООО, СОО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 №77830)

- Изменения в ФОП ООО, СОО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №62 от 01.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования» (Зарегистрирован 29.02.2024 №77380)

- Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов

- Изменения в федеральный перечень учебников

Приказ Минпросвещения России №119 от 21.02.2024 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 г. №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» (Зарегистрирован 22.03.2024 №77603)

<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

Основное общее образование

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» базовый уровень</li> <li>Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» углублённый уровень</li> </ul>	
	<p><a href="https://edsoo.ru/rabochie-programmy/">https://edsoo.ru/rabochie-programmy/</a></p> <p>Среднее общее образование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» базовый уровень</li> <li>Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» углублённый уровень</li> </ul>	
2.	<p>Федеральный закон от 25.12.2023 №685-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»</p>	<p><a href="https://docs.cntd.ru/document/1302361142?marker=6560Ю">https://docs.cntd.ru/document/1302361142?marker=6560Ю</a></p>
3.	<p>Письмо Минпросвещения России и Рособрнадзора «О направлении Рекомендаций (вместе с «Рекомендациями для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях в 2021/2022 учебном году») (Опубликовано 17.08.2021)</p>	<p><a href="https://obrnadzor.gov.ru/ron_doc/pismo-minprosveshheniya-rossii-i-rsobrnadzora-o-napravlenii-rekomendaczij-vmeste-s-rekomendaczijami-dlya-sistemy-obshhego-obrazovaniya-po-osnovnym-podhodam-k-formirovaniyu-grafika-provede/">https://obrnadzor.gov.ru/ron_doc/pismo-minprosveshheniya-rossii-i-rsobrnadzora-o-napravlenii-rekomendaczij-vmeste-s-rekomendaczijami-dlya-sistemy-obshhego-obrazovaniya-po-osnovnym-podhodam-k-formirovaniyu-grafika-provede/</a></p>
4.	<p>Приказ Министерства просвещения</p>	<p><a href="https://docs.edu.gov.ru/docum">https://docs.edu.gov.ru/docum</a></p>

Российской Федерации от 21.09.2022 №858  
«Об утверждении федерального перечня  
учебников, допущенных к использованию

[ent/7470897485ad21922a2e1f16f66c4d5e/](https://www.garant.ru/doc/7470897485ad21922a2e1f16f66c4d5e/)

## **. СИСТЕМА ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

В соответствии со статьей 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся относится к компетенции образовательной организации. Образовательные организации устанавливают формы, периодичность и порядок их проведения; ведут индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранят в архивах информацию об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях. Таким локальным актом является *«Положение о системе оценок, формах и порядке проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся»*, *«Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным общеобразовательным программам»*, *«Положение о системе оценивания образовательных достижений учащихся»* и др.

Внедрение обновленных ФГОС общего образования, ФООП актуализировало необходимость введения единых подходов к системе оценивания достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ соответствующего уровня образования.

Принципиально важным положением организации системы оценки является выход за рамки контроля знаний. Ее важнейшей функцией становится ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов, обеспечение на этой основе эффективной обратной связи, позволяющей осуществлять управление образовательным процессом. Это, в свою очередь, предполагает вовлеченность в оценочную деятельность не только педагогов, но и самих обучающихся.

В *целевом разделе* ФООП ООО и ФООП СОО (пункт 18) представлены общие положения системы оценки достижения планируемых результатов освоения соответствующих образовательных программ. Подход к оценке образовательных достижений в ФООП ООО и ФООП СОО одинаковый, что объясняется преемственностью обучения между уровнями образования.



В письме Минпросвещения России от 13.01.2023 №03-49 представлены методические рекомендации по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ НОО, ООО, СОО.

На всех уровнях школьного образования система оценивания включает различные формы оценки, которые можно условно разделить на две большие группы - внутреннее (внутришкольное) оценивание и внешнее оценивание.

### **Внешняя оценка**

Согласно ФООП к процедуре внешнего оценивания относятся независимая оценка качества подготовки учащихся. К ним относятся мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней и итоговая аттестация учащихся в форме ОГЭ и ЕГЭ.

С 1 сентября 2024 года вступает в силу Постановление Правительства РФ от 30.04.2024 № 556 «Об утверждении перечня мероприятий по оценке качества образования и Правил проведения мероприятий по оценке качества образования», в который включены следующие мероприятия по оценке качества:

- национальные сопоставительные исследования качества общего образования (НИКО);
- всероссийские проверочные работы (ВПР) в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам;
- всероссийские проверочные работы в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования;
- международные сопоставительные исследования качества общего образования.

Цель проведения этих мероприятий: обеспечение единства образовательного пространства в Российской Федерации и обеспечение государственных гарантий уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к результатам освоения основных образовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и федеральными основными общеобразовательными программами.

Всероссийские проверочные работы по учебному предмету «Математика» являются обязательными для обучающихся 5-8 классов и проводятся в очной форме обучения. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья принимают участие по решению ОО с согласия родителей (законных представителей) и с учетом особенностей состояния здоровья и психофизического развития.

Если учащиеся школы являлись участниками НИКО в учебном году, то в этом учебном году они не принимают участие в ВПР.

Состав участников, сроки и продолжительность проведения национальных исследований и всероссийских проверочных работ, а также перечень учебных предметов, по которым проводятся НИКО и ВПР, утверждаются Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки не позднее чем за 3 месяца до начала учебного года, в котором будут проводиться соответствующие мероприятия. Разработка заданий, сбор и обработку результатов также осуществляет Рособрнадзор.

Согласно приказам Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 13.05.2024 № 1006 и № 1008 (ссылки представлены в Приложении 2 данных рекомендаций), вступающих в силу с 1 сентября 2024 года, по учебному предмету «Математика» в 2024-2025 учебном году должны быть проведены следующие оценивающие процедуры:

НИКО - 15, 17 октября 2024 года; продолжительность работы: два урока, не более чем 45 минут каждый;

ВПР - с 11 апреля по 16 мая 2025 года (при проведении на бумажном носителе); в 5-8, 10 классах; продолжительность работы: два урока, не более чем 45 минут каждый. В 7, 8 классах работа проводится на базовом или углубленном уровне изучения предмета. Следует обратить внимание на то, что ранее в 10 классе ВПР не выполнялись.

Следует обратить внимание еще на одно нововведение федерального уровня в рамках реализации национального проекта «Образование», связанное с оценкой качества образования - Индекс качества общего образования Российской Федерации (далее - Индекс), для которого 22.12.2023 года Минпросвещением России, Рособрнадзором были утверждены «Методология и показатели оценки качества общего образования в Российской Федерации». Общая структура Индекса качества общего образования представлена на рисунке 7 (рисунок взят из презентации выступления Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредагентство» на Летней конференции по оценке качества образования Рособрнадзора).

### **Внутренняя оценка**

В соответствии с ФГОС и ФООП система оценки образовательной организации к оценке образовательных достижений учащихся реализует следующие подходы:

- > системно-деятельностный подход проявляется в оценке способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебнопрактических задач, а также в оценке уровня функциональной грамотности обучающихся;
- > уровневый подход служит основой для организации индивидуальной работы с обучающимися, реализуется за счет фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов - умения решать типовые задания базового и задания углубленного уровней;

➤ комплексный подход реализуется через оценку предметных и метапредметных результатов для выявления динамики индивидуальных образовательных достижений обучающихся и для итоговой оценки; через использование разнообразных методов и форм оценки, в том числе, обеспечивающих возможность включения обучающихся в самостоятельную оценочную деятельность (самоанализ, самооценка, взаимооценка).

В таблице 16 представлены виды оценок, входящих в процедуру внутреннего (внутришкольного) оценивания в соответствии ФООП. Помимо этого, в таблице приводится их краткая характеристика/описание.

Таблица 16

Вид оценки	Характеристика/описание
Стартовая диагностика	Диагностическая работа направлена на оценку общей готовности обучающихся к обучению на данном уровне образования; по математике проводится в начале 5, 10 класса, в начале 7 класса можно провести такую работу по геометрии
Текущая, тематическая оценка	Процедура оценки индивидуального продвижения обучающихся в освоении программы учебного предмета, определяемая учителем в соответствии с целями изучения тематического раздела, учебного модуля, учебного периода; может быть формирующей или диагностической; объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании по учебному предмету; формы оценки: устные и письменные опросы, математические диктанты, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, самооценка и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения
Итоговая оценка	Оценка предметных результатов
Промежуточная аттестация	Процедура аттестации обучающихся по предмету (предметам), которая может проводиться по итогам учебного года или иного учебного периода (четверти); отметки могут выставляться с учетом степени значимости за отдельные оценочные процедуры (средневзвешенная оценка)

Психолого-педагогическое наблюдение	Применяют к оценке личностных достижений учащихся; результаты ежедневных наблюдений за учащимися, осуществляемые классным руководителем в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, могут накапливаться в портфеле достижений обучающихся и обобщаться в конце учебного года для оценки динамики формирования личностных результатов; педагог-психолог фиксирует результаты в индивидуальных картах обучающихся (при согласии родителей/ законных представителей детей)
Внутренний мониторинг образовательных достижений учащихся	Проводит администрация школы; содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливаются решением педагогического совета ОУ; инструментарий может строиться на межпредметной основе; оценка уровня читательской, цифровой грамотности и оценка уровня сформированности функциональной грамотности учащихся проводится с периодичностью не менее чем один раз в два года

В своей контрольно-оценочной деятельности учителя часто используют критериальное оценивание, понятие и цели которого приведены в письме Минпросвещения России от 13.01.2023 №03-49 «О направлении методических рекомендаций»):

«Критериальное оценивание - это процесс сравнения образовательных достижений обучающихся с заранее определенными и известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, отражающими предметные и метапредметные умения обучающихся. Таким образом, в ходе критериального оценивания осуществляется анализ процесса достижения планируемых результатов учителем, обучающимися, другими участниками образовательного процесса. Оценивание на основе критериев позволяет сделать данный процесс понятным для всех участников образовательных отношений, повышая его объективность.

Учителю критерии дают ясные ориентиры для организации учебного процесса по учебному предмету, оценки усвоения учебного материала обучающимися, коррекции методических процедур для достижения высокого качества обучения.

Для обучающихся использование критериев оценивания обеспечивает понимание учебных целей, способов

улучшения учебно-познавательной деятельности.

Родители получают объективные доказательства уровня обученности своего ребенка, возможность отслеживать результаты в обучении ребенка и обеспечивать ему необходимую поддержку. Использование критериального подхода к описанию достижения планируемых результатов для оценки предметных и метапредметных результатов при выполнении типовых контрольных оценочных заданий позволит повысить объективность традиционной пятибалльной системы оценки и обеспечить индивидуальное развитие обучающихся».

Часто учителя математики задают вопрос «Где взять критерии оценивания различных оценочных процедур для тематического оценивания?»

Для ответа на этот вопрос рекомендуем изучить и использовать в своей практике следующие пособия (ссылки в Приложении 3 данных рекомендаций), разработанные ФГБНОУ «Институт стратегии и развития образования» по заказу Минпросвещения России:

- Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика»: методические рекомендации / под редакцией Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии и развития образования», 2023.

В методических рекомендациях отражены основные принципы оценивания достижения предметных результатов обучения ФГОС ООО по математике. Описаны основные особенности планируемых результатов обучения по математике, этапы, виды и формы оценивания с учетом специфики обучения математике. Приведены критерии:

- текущего оценивания, в основе которых лежат общие критерии, основанные на степени самостоятельности обучающегося и сложности ситуации;
- оценивания результата итоговой/контрольной работы или теста;
- устного доказательства теорем по геометрии.

Определение уровня достижения планируемых результатов (не достиг обязательного уровня/ отметка «2», достиг обязательный уровень/ отметка «3», повышенный и высокий уровни/ отметки «4» и «5» соответственно) предложено осуществлять на основе процента от числа выполненных верно заданий.

- Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока (основное общее образование): методические рекомендации / под ред. Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии и развития образования», 2023.

В пособии даны методические рекомендации в направлении достижения метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока, представлены примеры учебно-познавательных задач,

способствующие формированию и развитию познавательных, регулятивных и коммуникативных УУД.

Критерии оценки заданий могут разрабатываться учителями самостоятельно либо в совместной деятельности с учащимися. С критериями оценивания знакомятся до выполнения заданий.

Для осуществления текущего тематического контроля по учебному предмету «Математика» можно использовать готовый инструментарий или разрабатывать самостоятельно, в последнем случае, тексты контрольных работ должны утверждаться локальным актом школы. В таблице 17 приведен некоторый перечень рекомендуемых ресурсов (ссылки на некоторые из них указаны в Приложении 3 данных рекомендаций).

Таблица 17

Вид оценочных процедур	Наименование ресурса
Самостоятельные, тематические и контрольные работы	Дидактические/ методические пособия к учебникам из Приложения 1 ФПУ
Стартовые работы в 5 классе, в 7 классе (геометрия); итоговая контрольная работа за курс 5 класса	Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика»: методические рекомендации / под редакцией Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023
- Итоговая контрольная работы за курс 5 класса - Тематические практические работы при изучении темы «Наглядная геометрия» в 5 классе	Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ Институт стратегии развития образования РАО», 2022
Итоговые контрольные работы (текст, спецификация для оценки) по курсу - «Алгебра. Углубленный уровень» 7 класс - «Геометрия. Углубленный уровень» 7 класс - «Вероятность и статистика. Углубленный уровень» 7 класс	Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022

Итоговые контрольные работы (текст, спецификация для оценки) по курсу - «Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень» 10 класс - «Геометрия. Углубленный уровень» 10 класс	Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023
- Контрольные работы по курсу «Вероятность и статистика» 7, 8, 10 классы - Некоторые практические работы (загружаются архив с описанием работы и электронными массивом данных в формате excel)	Вероятность в школе. Московский центр научно-методического обеспечения (Математическая вертикаль). - Режим доступа <a href="https://ptlab.mccme.ru/">https://ptlab.mccme.ru/</a> <a href="https://ptlab.mccme.ru/node/188">https://ptlab.mccme.ru/node/188</a>
Виртуальные лабораторные работы по математике на углубленный уровне - ООО - СОО	Портал «Единое содержание общего образования» - Режим доступа <a href="https://content.edsoo.ru/lab/subject/3/">https://content.edsoo.ru/lab/subject/3/</a> <a href="https://content.edsoo.ru/lab/subject/7/">https://content.edsoo.ru/lab/subject/7/</a>

Напомним некоторые действующие рекомендации для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в образовательных организациях (из письма Минпросвещения России от 06.08.2021 №СК-228/03 письма Рособнадзора от 06.08.2021 №01-169/08-01):

- не проводить оценочные процедуры на первом и последнем уроках, за исключением учебных предметов, по которым проводится не более 1 урока в неделю, причем этот урок является первым или последним в расписании;
- не проводить для обучающихся одного класса более одной оценочной процедуры в день;
- проводить оценочные процедуры по каждому учебному предмету в одной параллели классов не чаще 1 раза в 2,5 недели. При этом объем учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объема учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данной параллели в текущем учебном году.

Согласно вышеуказанному письму оценочные процедуры - это контрольные, проверочные и диагностические работы, выполняемые одновременно всеми учащимися класса, длительность которых составляет не менее тридцати минут.

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	





## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Тема 1 Числа и вычисления. Действительные числа	9				
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Контрольная работа по теме «Действительные числа»	1	1			
	Тема 2 Уравнения и неравенства	14				

10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			

	Тема 3 Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	14				
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				

36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
	Тема 4 Неравенства	16				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Контрольная работа по теме «уравнения и неравенства»	1	1			
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
47	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их	1				

	решение					
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
	Тема 5 Функции	16				
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1			
63	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ ,	1				

	$y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $					
64	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				
65	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				
66	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				
67	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				
68	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
	Тема 6 Числовые последовательности	15				
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>

76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				
82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
	Тема 7 Повторение	18				
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты,	1				



	отношения, пропорции					
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94	Итоговая контрольная работа.	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>

95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Алгебра 9 класс: базовый уровень: учебник: Л. С. Макарычев

«Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Алгебра 9 класс: базовый уровень: учебник: Л. С. Макарычев

«Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

<file:///E:/Загрузки/e31f0467-7f07-4759-93b0-84f338832ece.html>

**Всего прошито, пронумеровано  
и скреплено печатью**

33 (приложение к делу) листов  
протоколы

Должность директор школы

Подпись [подпись] М.Ю. Вдовина

« 26 » августа 2024 г.

