

на рабочую программу элективного курса
«Практикум по математике» для 9 классов

Программа рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 9 классов к итоговой аттестации по математике за курс основной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

цели программы:

- подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами;
- повторение, обобщение и закрепление курса алгебры и геометрии, усиление практической части основного курса при подготовке к ОГЭ;

- систематизация и углубление знаний по темам «Тождественные преобразования выражений», «Решение уравнений и их систем», «Решение неравенств и их систем», «Текстовые задачи», «Функции и построение графиков функций», «Геометрические фигуры и их свойства»;
- создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать задачи базового уровня сложности КИМов ОГЭ по математике, используя различные методы и приемы;
- развитие логического и творческого мышления;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- повышение математической культуры ученика.

Актуальность элективного курса «Практикум по математике» определяется тем, что данный курс поможет учащимся оценить свои возможности, выявить и компенсировать слабые места математической подготовки. А также, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Данный курс способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Следствием освоения предложенного курса предполагается успешная сдача ОГЭ.

Программа элективного курса «Практикум по математике» может быть использована для систематизации и структурирования знаний обучающихся 9 классов в преддверии итоговой государственной аттестации.

Кандидат физ.-мат. наук,
доцент кафедры ФАА
ФГБОУ ВО «КубГУ»

Подлинность подписи

ЗАВЕРЯЮ

Специалист по кадрам

22.04.2026

Цалюк М.В.

Ирина Ю.А.

М.В. Цалюк

Российская Федерация
МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ДЕТСКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ ИСКУССТВ И КАЗАЧЬЕЙ КУЛЬТУРЫ
ИМ. В.Г. ЗАХАРЧЕНКО»

Володарского ул., д.5, Краснодар, 350038, e-mail: kkx-shkola@mk.krasnodar.ru
тел.: (861) 203-37-39, факс: (861) 254-22-95
ОКПО 91146790 ОГРН 1112310002090 ИНН/КПП 2310154068/231001001

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по математике
«Практикум по математике» для учащихся 9 класс

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО, ФООП ООО по математике, кодификатором элементов содержания ОГЭ по математике (ФИПИ) и учебно-методической литературой по предмету

Составитель:
учитель математики ГБОУ КК
«ДШИИ и КК им. В.Г. Захарченко»
Рыбник Татьяна Владимировна

Краснодар, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка	3
2 Содержание обучения	4
3 Методы, формы организации учебных занятий	5
4 Личностные результаты	6
5 Метапредметные результаты	7
6 Предметные результаты	10
7 Поурочное планирование элективного курса «Практикум по математике»	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	18

1 Пояснительная записка

Программа элективного курса «Практикум по математике» для обучающихся 9 классов разработана в соответствии с ФГОС ООО, на основе основной образовательной программы основного общего образования «Математика». В программе учтены идеи и положения концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира - пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчеты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время: на факультативных и индивидуальных занятиях.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются элективные курсы, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал дается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала проводится практикум по решению задач для закрепления изученного материала. Учитывая форму сдачи экзамена в форме основного государственного экзамена, предлагается элективный курс для учащихся 9 общеобразовательного класса по математике: «Практикум по математике» (подготовка к ОГЭ)

Приоритетной целью данного курса является создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по математике на базовом уровне. Подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами

Задачами элективного курса являются:

повышение уровня общеобразовательной подготовки по математике выпускников основной школы с целью их успешной подготовки к государственной (итоговой) аттестации.

расширение кругозора, повышение мотивации обучающихся к изучению математики;

систематизация и углубление знаний по темам «Тождественные преобразования выражений», «Решение уравнений и их систем», «Решение

неравенств и их систем», «Текстовые задачи», «Функция и построение графиков функции», «Геометрические фигуры и их свойства»;

создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении задач;

развитие умения выделять главное, сравнивать и обобщать факты;

совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся;

применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

Программа «Практикум по математике» разработана на основе учебного курса «Математика», изучаемого в 7 - 9 классах. Программа предназначена для изучения наиболее сложных тем по предмету и нацелена на отработку практических навыков.

Общее количество часов, отводимых настоящей рабочей программой для изучения на уровне основного общего образования - 34 часа (1 час в неделю)

2 Содержание обучения

Содержание элективного курса определяется на основании кодификатора элементов содержания для проведения в 2026 году государственной (итоговой) аттестации по математике, подготовленного федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений». Кодификатор элементов содержания по математике составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования).

1. Алгебраические выражения (5 часов)

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.

Рациональные выражения и их преобразование.

2. Уравнения и неравенства. (10 часов)

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой 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.

3. Функции (5 часов)

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$,

$y = |x|$, и их свойства.

4. Геометрия (10 часов)

Четырехугольники, их свойства и признаки. Формулы и свойства площадей геометрических фигур. Теорема Пифагора.

Метод удвоения медианы. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Применение подобия при решении практических задач.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырехугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

3 Методы, формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал дается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала проводится практикум по решению задач для закрепления изученного материала.

Занятия строятся с учётом цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Выполнение заданий на

практикумах осуществляется в три этапа- по модулям. Каждое задание базового уровня характеризуется пятью параметрами: элемент содержания; проверяемое умение; категория познавательной области; уровень трудности и форма ответа.

Предусмотрены следующие формы ответа: с выбором ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом на соответствие. Задания второй части требуют записи решения и ответа.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Такая форма работы обеспечивает эффективную обратную связь, позволяет учителю и ученикам корректировать свою деятельность.

Планируемые результаты освоения программы «Практикум по математике» совпадают с планируемыми результатами по математике на уровне основного общего образования.

4 Личностные результаты.

Личностные результаты освоения программы по математике 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 ученого;

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 учетом 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 ее 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 неопределенности, 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 не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое 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.

5 Метапредметные результаты

В результате изучения математики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие метапредметные результаты: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные

универсальные учебные действия, совместная деятельность.

1. У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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;

проводить 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 учетом самостоятельно выделенных критериев).

2. У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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 проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

3. У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

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 надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

4. У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 и полученным результатам;

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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

5. У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 человек;

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.

6. У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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

развивать способность управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций; понимать мотивы и намерения другого человека, анализируя речевую ситуацию; регулировать способ выражения собственных эмоций;

осознанно относиться к другому человеку и его мнению;

признавать свое и чужое право на ошибку;

принимать себя и других, не осуждая;

проявлять открытость;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

7. У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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 приобретенному опыту.

6 Предметные результаты

К концу обучения курса обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

1. 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.

2. Функции.

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:

$y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$,
 $y = |x|$ 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.

3. Геометрия

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**7 Поурочное планирование элективного курса
«Практикум по математике»**

№	Тема занятия	Кол- во часов	Содержание занятия	Формы и виды деятельности
1.	Входная диагностика	1	Стартовое тестирование по материалам ОГЭ прошлых лет. Анализ структуры экзаменационной работы, типов заданий и критериев оценивания. Определение уровня подготовки учащихся и выявление проблемных тем.	тестирование, индивидуальная работа, самопроверка по ключам, коллективный анализ ошибок, рефлексия.
2.	Разложение на множители	1	Вынесение общего множителя за скобки. Группировка Использование разложения при упрощении выражений и решении заданий ОГЭ.	проблемное объяснение, групповая работа, практикум разноуровневых заданий, взаимопроверка, обсуждение способов решения
3.	Формулы сокращённого умножения	1	Повторение и систематизация формул сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности разность квадратов куб суммы и куб разности сумма и разность кубов. Применение формул при упрощении выражений и решении заданий формата ОГЭ.	мини-лекция с опорными схемами, фронтальная работа у доски, работа в парах по карточкам, индивидуальное решение заданий базового уровня, самопроверка по образцу
4.	Алгебраические дроби	1	Понятие алгебраической дроби. Область допустимых значений. Сокращение дробей на основе разложения на множители. Основные действия с алгебраическими дробями.	мини-лекция, работа в парах, решение практических заданий, тестирование по теме, взаимопроверка

5.	Преобразование выражений	1	Комплексное упрощение рациональных выражений. Последовательность действий при преобразовании выражений. Типовые задания ОГЭ на преобразования.	самостоятельная работа, работа у доски, разбор типичных ошибок, взаимопроверка, мини-тест
6.	Практикум по теме	1	Решение комплексных заданий формата ОГЭ по темам: формулы сокращённого умножения, разложение на множители, алгебраические дроби, преобразование выражений.	самостоятельная работа в формате мини-варианта ОГЭ, работа в парах, разбор ошибок, рефлексия результатов
7.	Линейные уравнения	1	Повторение понятия уравнения и корня уравнения. Алгоритм решения линейных уравнений. Преобразование уравнений с использованием свойств равенств. Проверка полученных решений. Решение типовых заданий формата ОГЭ.	мини-лекция с элементами беседы, фронтальная работа у доски, выполнение тренировочных заданий по карточкам, работа в парах с взаимопроверкой
8.	Квадратные уравнения	1	Понятие квадратного трёхчлена, стандартный вид $ax^2 + bx + c$. Понятие квадратного уравнения, стандартный вид $ax^2 + bx + c = 0$. Неполные квадратные уравнения и способы их решения. Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант и количество корней. Теорема Виета и её применение. Решение типовых заданий формата ОГЭ.	мини-лекция, работа у доски, решение карточек базового уровня, работа в парах, самопроверка
9.	Дробно-рациональные уравнения	1	Алгоритм решения уравнений, содержащих алгебраические дроби. Определение области допустимых значений. Проверка найденных корней. Решение заданий формата ОГЭ.	практикум, работа в парах, самостоятельная работа, коллективное обсуждение решений

10.	Системы уравнений	1	Графический способ решения системы. Метод подстановки. Метод сложения. Проверка решений и анализ способов решения.	работа в группах, решение задач у доски, взаимопроверка, самостоятельная работа.
11.	Текстовые задачи	1	Математическое моделирование текстовых задач. Задачи на движение, работу, проценты и смеси. Этапы решения текстовых задач.	групповая работа, обсуждение способов решения, защита решений у доски, самостоятельная работа
12.	Практикум по теме	1	Комплексное решение заданий формата ОГЭ по теме «Уравнения и системы уравнений». Решение уравнений путём преобразования выражений. Метод замены переменной. Использование разложения на множители при решении уравнений. Отработка стратегии выполнения экзаменационной работы.	объяснение учителя, практикум, самостоятельная работа в формате мини-варианта ОГЭ, взаимопроверка, разбор типичных ошибок, рефлексия
13.	Линейные неравенства	1	Понятие числового неравенства. Свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Изображение решений на числовой прямой.	мини-лекция, работа у доски, выполнение тренировочных заданий, работа в парах, самопроверка
14.	Квадратные неравенства	1	Понятие квадратного неравенства. Метод интервалов. Связь графика функции и решения неравенства. Типовые задания ОГЭ.	объяснение с использованием графиков, работа у доски, разбор ошибок самостоятельная работа,
15.	Системы неравенств	1	Решение систем неравенств. Изображение решений на числовой прямой. Интерпретация результатов.	практикум, работа в группах, взаимопроверка, самостоятельная работа

16.	Зачёт по алгебре	1	Проверка уровня усвоения тем: алгебраические выражения, уравнения, квадратные уравнения и неравенства. Выполнение контрольной работы в формате заданий ОГЭ базового уровня. Анализ типичных ошибок и обсуждение способов их устранения.	контрольная работа, индивидуальная деятельность, самопроверка по критериям оценивания, коллективный разбор сложных заданий, рефлексия результатов
17.	Линейная функция	1	Понятие функции. Линейная функция и её график. Коэффициенты k и b и их влияние на график. Построение графиков линейной функции по двум точкам. Чтение графиков и решение заданий формата ОГЭ.	мини-лекция с демонстрацией графиков, практическая работа по построению графиков, работа в парах, решение заданий у доски, мини-тест
18.	Квадратичная функция	1	Парабола и её свойства. Вершина параболы, ось симметрии, направление ветвей. Определение нулей функции по графику. Решение заданий формата ОГЭ.	объяснение учителя, построение графиков, работа в парах, самостоятельная работа, анализ ошибок
19.	Дробно- рациональная функция		Понятие дробно-рациональной функции. Область определения функции. Асимптоты графика. Анализ графиков и решение типовых заданий ОГЭ.	мини-лекция, работа с графиками, практикум по карточкам, самостоятельная работа
20.	Построение графиков	1	Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль осей координат, отражения, растяжения и сжатия. Построение графиков на координатной плоскости. Решение заданий ОГЭ на анализ графиков.	практическая работа, работа в группах, взаимопроверка, решение заданий у доски
21.	Практикум по функциям	1	Комплексное решение заданий ОГЭ по теме «Функции и графики».	самостоятельная работа в формате мини-варианта ОГЭ,

			Отработка стратегии выполнения экзаменационных заданий.	взаимопроверка, анализ ошибок, рефлексия
22.	Четырёхугольники	1	Повторение видов четырёхугольников: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Свойства сторон, углов и диагоналей. Признаки параллелограмма. Решение задач на применение свойств четырёхугольников в заданиях ОГЭ.	мини-лекция с использованием схем и рисунков, решение задач у доски, работа в парах по карточкам, самостоятельная работа
23.	Площади фигур	1	Формулы площадей треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и круга. Применение формул при решении практических задач. Комбинированные задачи на площади фигур.	практическая работа, решение задач в группах, самостоятельная работа, разбор типичных ошибок
24.	Теорема Пифагора	1	Формулировка и геометрический смысл теоремы Пифагора. Нахождение сторон прямоугольного треугольника. Решение практических задач с использованием теоремы.	объяснение учителя, решение задач у доски, практикум, самостоятельная работа
25.	Подобие треугольников	1	Признаки подобия треугольников. Коэффициент подобия. Применение подобия при решении практических задач.	работа в группах, решение задач, обсуждение способов решения, взаимопроверка
26.	Окружность	1	Центральные и вписанные углы. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные четырёхугольники. Решение задач формата ОГЭ.	мини-лекция, построение чертежей, практикум, самостоятельная работа
27.	Касательные и хорды	1	Свойства касательной к окружности. Угол между касательной и хордой. Теоремы о произведении отрезков.	решение задач у доски, работа в парах, самостоятельная работа, анализ ошибок

			Решение задач повышенной сложности.	
28.	Тригонометрия	1	$\sin$, $\cos$, tg углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Решение задач на нахождение сторон и углов.	мини-лекция, практикум по задачам, самостоятельная работа, тестирование
29.	Решение треугольников	1	Теорема синусов и теорема косинусов. Решение произвольных треугольников. Практические задачи прикладного характера.	работа у доски, самостоятельная работа, обсуждение решений
30.	Практикум по геометрии	1	Комплексное решение заданий ОГЭ по геометрии. Отработка навыков построения чертежей и оформления решений.	самостоятельная работа, рефлексия взаимопроверка, разбор ошибок,
31.	Разбор сложных заданий	1	Анализ заданий повышенной сложности по геометрии (1 и 2 часть) Разбор типичных ошибок. Стратегии выполнения сложных задач.	коллективное обсуждение, работа в группах, решение задач у доски, рефлексия.
32.	Решение варианта ОГЭ	1	Совместное решение варианта; Разбор типовых ошибок.	коллективное обсуждение, решений
33.	Пробный экзамен	1	Решение варианта ОГЭ.	самостоятельная работа
34.	Итоговое занятие	1	Разбор ошибок, подведение итогов всего курса.	коллективное обсуждение решений, анализ ошибок, рефлексия

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Учебники

1. Атанасян Л.С. Математика. Геометрия: 7–9-е классы: базовый уровень : М34 учебник/ Бутузов С.Б., Кадомцев С.Б. [и др.]. – 14-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 416 с.:ил.
2. Макарычев Ю. Н. Математика. Алгебра : 9-й класс : базовый уровень : учебник / М34 Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – 255, [1] с. : ил.
3. Мордкович А.Г. Алгебра: 9-й класс : учебник / М34 П.В. Семенов, Л.А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. – 3-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 368 с. : ил.
4. ОГЭ 2026. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов ФИПИ. Под редакцией Яценко И.В.
5. Сканави М.И. Элементарная математика. 2-е изд., перераб. и доп., М.: 1974г. - 592с.

Интернет-ресурсы

1. Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ по математике / math100.ru: сайт. – URL: <https://math100.ru/>
2. Решу ОГЭ: сайт. – URL: <https://oge.sdamgia.ru/>
3. Федеральный институт педагогический измерений. Открытый банк тестовых заданий: сайт. – URL: <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge/>

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



АНО ДПО «АВС-Центр»

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«АВС-Центр»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231202031145

Документ о квалификации

г. Краснодар

Настоящее удостоверение подтверждает, что

Рыбник Татьяна Владимировна

с «28» июля 2025 г. по «14» августа 2025 г.
прошел(а) повышение квалификации
в АНО ДПО «АВС-Центр»
по дополнительной профессиональной программе
«Современные образовательные технологии преподавания
математики в условиях реализации ФГОС основного общего и
среднего общего образования»

в объеме 108 ч.

Директор



М.П.

Регистрационный номер 2403Ж001

П.П. Сухин

Дата выдачи «14» августа 2025 года

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Учреждение дополнительного профессионального образования
«Академия Бизнес-Технологий»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

232422835941

Документ о квалификации

Регистрационный номер

2508-0105-009

Город

Краснодар

Дата выдачи

22 августа 2025 г.

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Рыбник

Татьяна Владимировна

с 1 августа 2025 г. по 22 августа 2025 г.
прошел(а) повышение квалификации в (на)

ООО УДПО «Академия Бизнес-Технологий»

по дополнительной профессиональной программе
«Реализация требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО
в работе учителя математики»
трудоемкостью 108 часов
за время обучения сдал(а) экзамены и зачеты
по основным дисциплинам программы

Наименование	Объем	Оценка
Создание рабочих программ в соответствии с обновленными ФГОС	16	
Цифровые образовательные ресурсы как средство реализации ФГОС	16	
Современный урок математики	16	
Информационные и коммуникационные технологии ИТК в образовательном процессе	16	
Психолого-педагогическое сопровождение реализации образовательных программ	36	
Итоговая аттестация	8	отлично

Итоговая работа на тему:

не предусмотрена



М.П. _____

Секретарь

Вил

Гуз

В.Н. Ильина

Д.С. Фиолина

Копии верны

И.И. Набокова





МИНИСТЕРСТВО
КУЛЬТУРЫ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Благодарность

РЫБНИК
ТАТЬЯНЕ ВЛАДИМИРОВНЕ

учителю математики
государственного бюджетного
образовательного учреждения Краснодарского края
«Средняя общеобразовательная школа-интернат
народного искусства для одаренных детей им. В.Г. Захарченко»

за существенный вклад в развитие, сохранение
и популяризацию кубанской культуры, эстетическое
воспитание и образование молодого поколения,
многолетний плодотворный труд и в связи
с профессиональным праздником Днем учителя

Министр культуры
Краснодарского края



В.Ю. Лапина

Приказ № 3-н
от 05.10.2020



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

БЛАГОДАРНОСТЬ

Рыбник Матьяне Владимировне

учителю математики
государственного бюджетного образовательного учреждения
Краснодарского края «Детская школа-интернат искусств
и казачьей культуры им. В. Г. Захарченко»

за существенный вклад в развитие, сохранение
и популяризацию кубанской культуры и искусства,
эстетическое воспитание и образование молодого поколения
и в связи с 30-летним юбилеем детской школы-интерната искусств
и казачьей культуры им. В. Г. Захарченко

Министр культуры Краснодарского края



В.Ю. Лапина

Приказ № 5-н от 09.12.2021