Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 82 имени Героя Российской Федерации А.В. Катериничева
Дзержинского района Волгограда»

Рассмотрено	**Согласовано**	**Утверждено**
Руководитель кафедры точных наук	Зам. директора по УВР	Директор МОУ СШ №82
_____ /М.А. Зайцева /	_____ М.А. Лавриненко	_____О.Н. Чирскова
Протокол №1 от «31» августа 2026 г	«31» августа 2026 г	Приказ № 122/1 от «01» сентября 2026 г

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Избранные вопросы по математике»

для обучающихся 11 классов

Волгоград, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» разработана на основе основополагающих документов современного российского образования: федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Это изначально обеспечивает полное соответствие целей и задач курса, тематики и результатов обучения требованиям федеральных документов.

Рабочая программа учебного курса разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ № 82.

Программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» составлена на основе примерных рабочих программ углубленного уровня авторов Ш.А. Алимова и Л.С.Атанасяна.

Данный курс «Избранные вопросы по математике» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на обучающихся 11 класса. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

При разработке программы были учтены психолого-педагогические особенности класса, индивидуальные особенности обучающихся, результаты обучения обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Цель: помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения.

Задачи:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении курса;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;
- формирование у обучающихся алгоритмического мышления, способности организации самостоятельной работы;
- осуществление работы с дополнительной литературой и интернет источниками;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» составлена для 11 классов на 34 часа из расчета 1 час в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать

существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами

команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- Исследовать свойства функции с применением производной. Строить графики функций с использованием производной. Вычислять значения функции в заданной точке.
- Находить наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму. Находить точки экстремума через производные и по алгоритму.
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения;
- применять алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнения, систем уравнений, методом подбора.
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- Применять производную к исследованию функций. Вычислять первообразную.
- Исследовать степенные и иррациональные функции. Исследоватьчастное, исследовать произведения функций. Исследовать показательные и логарифмические функций.
- применять алгоритмы практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- выполнять построения и исследования простейших математических моделей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	**Производная и первообразная**	**5**			
2.	**Вычисления и преобразования**	**5**			
3.	**Наибольшее и наименьшее значение функций**	**6**			
4.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств**	**6**			
5.	**Задачи с прикладным содержанием**	**6**			
6.	**Задачи с геометрическим содержанием**	**5**			
7.	**Итоговое занятие**	**1**			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	**Производная и первообразная** Исследование свойств функции с применением производной. Построение графика функций с использованием производной. Вычисление значения функции в заданной точке.	1				
2.	**Производная и первообразная** Исследование свойств функции с применением производной. Построение графика функций с использованием производной. Вычисление значения функции в заданной точке.	1				
3.	**Производная и первообразная** Исследование свойств функции с применением производной. Построение графика функций с использованием производной. Вычисление значения функции в заданной точке.	1				
4.	**Производная и первообразная** Исследование свойств функции с применением производной. Построение графика функций с использованием производной. Вычисление значения функции в заданной точке.	1				
5.	**Производная и первообразная** Исследование свойств функции с применением производной. Построение графика функций с использованием производной. Вычисление значения функции в заданной точке.	1				
6.	**Вычисления и преобразования.** Выполнение равносильных преобразований иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.	1				
7.	**Вычисления и преобразования.** Выполнение равносильных преобразований иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.	1				
8.	**Вычисления и преобразования.** Выполнение равносильных преобразований иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.	1				
9.	**Вычисления и преобразования.** Выполнение равносильных преобразований иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.	1				
10.	**Вычисления и преобразования.** Выполнение равносильных преобразований иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.	1				
11.	**Наибольшее и наименьшее значение функций.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции через производные и по алгоритму. Нахождение точки экстремума через производные и по алгоритму.	1				

12.	**Наибольшее и наименьшее значение функций.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции через производные и по алгоритму. Нахождение точки экстремума через производные и по алгоритму.	1				
13.	**Наибольшее и наименьшее значение функций.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции через производные и по алгоритму. Нахождение точки экстремума через производные и по алгоритму.	1				
14.	**Наибольшее и наименьшее значение функций.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции через производные и по алгоритму. Нахождение точки экстремума через производные и по алгоритму.	1				
15.	**Наибольшее и наименьшее значение функций.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции через производные и по алгоритму. Нахождение точки экстремума через производные и по алгоритму.	1				
16.	**Наибольшее и наименьшее значение функций.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции через производные и по алгоритму. Нахождение точки экстремума через производные и по алгоритму.	1				
17.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.** Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств на основе свойств функций. Поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений.	1				
18.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.** Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств на основе свойств функций. Поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений.	1				
19.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.** Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств на основе свойств функций. Поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений.	1				
20.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.** Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств на основе свойств функций. Поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений.	1				
21.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.** Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств на основе свойств функций. Поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений.	1				
22.	**Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.** Решение логарифмических и показательных уравнений и	1				

	неравенств на основе свойств функций. Поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений.					
23.	**Задачи с прикладным содержанием.** Решение задач с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	1				
24.	**Задачи с прикладным содержанием.** Решение задач с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	1				
25.	**Задачи с прикладным содержанием.** Решение задач с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	1				
26.	**Задачи с прикладным содержанием.** Решение задач с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	1				
27.	**Задачи с прикладным содержанием.** Решение задач с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	1				
28.	**Задачи с прикладным содержанием.** Решение задач с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.	1				
29.	**Задачи с геометрическим содержанием.** Решение геометрических задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.	1				
30.	**Задачи с геометрическим содержанием.** Решение геометрических задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.	1				
31.	**Задачи с геометрическим содержанием.** Решение геометрических задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.	1				
32.	**Задачи с геометрическим содержанием.** Решение геометрических задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.	1				
33.	**Задачи с геометрическим содержанием.** Решение геометрических задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.	1				
34.	**Итоговое занятие**	1				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Список литературы:

Для учителя и учащихся:

1. Открытый банк заданий по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://mathege.ru/or/ege/Main.html
2. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2026 году. Методические указания / И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, Захаров П. И. — М.:, 2025. — 224 с.
3. Федеральный институт педагогических измерений: Контрольные измерительные материалы (КИМ): КИМ-2026 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.fipi.ru/view/sections/226/docs/
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для сред. шк./ И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. - М.: Просвещение, 2021 – 384 с

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 647030360437668574821219143876024766403350371058

Владелец Чирскова Ольга Николаевна

Действителен С 21.01.2026 по 21.01.2027