

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ КРАСНОЗЕРСКОГО РАЙОНА
МКОУ Краснозерский лицей №1**

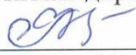
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО


Лямцева Е.П.
«14» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


Фоменко А.Н.
«14» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по решению математических задач»

для обучающихся 11 классов

Составитель: Ильина Г.В.

Краснозерское 2026-2027

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Практикум по решению математических задач» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Программа учебного курса «Практикум по решению математических задач» предлагается для изучения в 11 классе и рассчитана на 68 часов.

При разработке данной программы учитывалось то, что учебный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Цели курса:

- обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики
- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.
- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, - обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (профильный уровень), к продолжению образования в ВУЗы;

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики; помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.

Планируемые результаты на основе УУД по математике направлены на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Личностных:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности Познавательные:

овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; адекватное восприятие языка средств массовой информации; владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута); умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; понимание ценности образования как средства развития культуры личности; объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности; умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия; осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

базовый уровень:

развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач; развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических

расчетах;

углубленный уровень:

сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Предполагаемые результаты:

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

освоить основные приемы решения уравнений и неравенств;

овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения уравнений повышенного уровня;

повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

Структура курса представляет собой 9 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: *лекционные занятия, групповые, индивидуальные формы работы*. Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно.

Формы и методы контроля: тестирование по каждой теме

Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение графиков функций;
- применять свойства геометрических преобразований к построению графиков функций.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля.

В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых

задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств.

В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

Задания 1 блока (14 ч.):

- 1) общие подходы к решению текстовых задач
- 2) логика текстовых задач: задачи на движение, на проценты и на сложные проценты, на десятичную форму записи числа, на смеси и сплавы, практикоориентированные задачи

Задания 2 блока (2 ч.):

Работа с графиками, схемами, таблицами

Задания 3 блока (12 ч)

- 1) геометрические конфигурации, наиболее часто встречающиеся в задачах школьного курса: касающиеся окружности, пересекающиеся окружности, вписанные и описанные окружности
- 2) способы нахождения различных элементов геометрических фигур – медиан, высот, биссектрис треугольника, радиусов вписанных и описанных окружностей
- 3) методы решения геометрических задач – метод площадей, метод вспомогательной окружности, удвоение медианы

Задания 4 блока (4 ч.):

- 1) виды числовых и алгебраических выражений
- 2) значение числового и алгебраического выражения
- 3) способы упрощения числовых и алгебраических выражений

Задания 5 блока (13 ч.):

- 1) линейные и квадратные уравнения
- 2) дробно-рациональные уравнения
- 3) иррациональные уравнения
- 4) тригонометрические уравнения
- 5) показательные уравнения
- 6) логарифмические уравнения
- 7) уравнения с модулем

Задания 6 блока (4 ч.):

- 1) рациональные неравенства
- 2) иррациональные неравенства
- 3) тригонометрические неравенства
- 4) показательные неравенства
- 5) логарифмические неравенства
- 6) комбинированные неравенства
- 7) неравенства с модулем

Задания 7 блока (5 ч.):

- 1) Простейшие уравнения и неравенства с параметром
- 2) Простейшие задачи с модулем

Задания 8 блока (5 ч.):

- 1) Область определения и множество значений функции
- 2) Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции
- 3) Наибольшее (наименьшее) значение функции
- 4) Ограниченность, сохранение знака функции
- 5) Связь между свойствами функции и её графиком
- 6) Значения функции

Задания 9 блока (9 ч.):

- 1) Расстояние от точки до прямой; от точки до плоскости; между прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями
 - 2) Сечение многогранников
 - 3) Тела и поверхности вращения
-

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Форма		
			лекция	практика	контроль
	Решение текстовых задач	14			
1	Общие подходы к решению текстовых задач		0,5	0,5	
2	Логика текстовых задач		0,5	0,5	
3	Решение текстовых задач на движение			1	
4	Решение текстовых задач на движение. Закрепление			1	
5	Решение задач на проценты			1	
6	Решение задач на проценты. Закрепление			1	
7	Решение задач на сложные проценты			1	
8	Решение задач на сложные проценты. Закрепление			1	
9	Решение задач на десятичную форму записи числа			1	
10	Решение задач на десятичную форму записи числа. Закрепление			1	
11	Решение задач на смеси и сплавы			1	
12	Решение задач на смеси и сплавы. Закрепление			1	
13	Практикоориентированные задачи			1	
14	Решение текстовых задач. Закрепление				тест
	Элементарные графики и статистическая обработка информации	2			
15	Работа с графиками			1	
16	Работа со схемами и таблицами			1	тест
	Геометрия. Планиметрия	12			
17	Касающиеся окружности			1	
18	Пересекающиеся окружности			1	
19	Вписанные окружности			1	
20	Описанные окружности			1	
21	Способы нахождения медиан геометрических фигур			1	

22	Способы нахождения высот геометрических фигур			1	
23	Способы нахождения биссектрис треугольника			1	
24	Способы нахождения радиусов вписанных окружностей			1	
25	Способы нахождения радиусов описанных окружностей			1	
26	Методы решения геометрических задач. Метод площадей			1	
27	Методы решения геометрических задач. Метод вспомогательной окружности			1	
28	Методы решения геометрических задач. Метод удвоения медианы				тест
	Числовые и алгебраические выражения	4			
29	Виды числовых и алгебраических выражений			1	
30	Значение числового и алгебраического выражения			1	
31	Способы упрощения числовых выражений			1	
32	Способы упрощения алгебраических выражений			1	тест
	Уравнения и системы уравнений	13			
33	Линейные и квадратные уравнения			1	
34	Линейные и квадратные уравнения. Решение систем			1	
35	Дробно-рациональные уравнения			1	
36	Дробно-рациональные уравнения. Решение систем			1	
37	Иррациональные уравнения			1	
38	Иррациональные уравнения и системы			1	
39	Тригонометрические уравнения			1	
40	Тригонометрические уравнения. Решение систем			1	
41	Показательные уравнения			1	
42	Показательные уравнения и системы			1	
43	Логарифмические уравнения			1	
44	Логарифмические уравнения и системы			1	
45	Уравнения с модулем			1	тест
	Неравенства	4			
46	Рациональные и иррациональные неравенства				
47	Тригонометрические неравенства				
48	Показательные и логарифмические неравенства. Комбинированные неравенств				
49	Неравенства с модулем				
	Задачи с параметром	5			
50	Простейшие уравнения с параметром			1	
51,52	Простейшие неравенства с параметром			2	
53,54	Простейшие задачи с модулем			2	тест
	Математический анализ	5			
55	Область определения и множество значений функции				
56	Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции				

57	Наибольшее (наименьшее) значение функции. Ограниченность, сохранение знака функции				
58	Связь между свойствами функции и её графиком				
59	Значения функции				
	Геометрия. Стереометрия	9			
60	Расстояние от точки до прямой			1	
61	Расстояние от точки до плоскости			1	
62	Расстояние между прямыми			1	
63	Расстояние между прямой и плоскостью			1	
64	Расстояние между плоскостями			1	
65	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью			1	
66	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями			1	
67	Тела вращения			1	
68	Итоговый урок. Обобщение знаний			1	

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. А.П. Карп

«Сборник задач по алгебре и началам анализа 10 – 11 класс» .Москва: «Просвещение» 2025 год.

2. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2025. – 120с

3. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2026. – 120с

4. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2027. – 120с

5. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2019. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2026. – 63, [1]с. (Серия «ЕГЭ. Практикум»)

6. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2024

7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

8.ЦОР, интернет ресурсы