

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1 города Заозёрного

«Согласовано» _____ Руководитель МО Лапковская Е.Н. __№1__ от __26.08.24г__	«Согласовано» _____ Методист Свержевская О.В. __№1__ от __28.08.24г__	«Утверждаю» _____ Директор школы Крук И. В. Приказ № 01-10-214 от 30.08.24г
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по **элективному курсу по математике**  
**«Решение математических задач повышенной сложности»**  
**10а класса**  
**учителя математики**  
**Лапковской Елены Николаевны**

Предмет	математика :алгебра и начала математического анализа и геометрия
Класс	10а
МО	учителей математического цикла
Уровень	базовый
Учебный год	2024-2025

## **I. Пояснительная записка**

### **1.1 Нормативная база**

Рабочая программа по математике на 2024/25 учебный год для обучающихся 10а класса МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана среднего общего образования, утвержденного приказом ГБОУ СОШ № 1 г. Заозерного;
- рабочей программы воспитания МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного;
- УМК Мерзляк А.Г., Да Номировский, Полонский В.Б., Якир М.С.; по алгебре и началам математического анализа и геометрии для 10-х классов.

### **1.2. Название учебного предмета и УМК**

Элективный курс «Решение математических задач повышенной сложности»

В состав УМК входит:

- «Алгебра и начала математического анализа» - учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) для 10 класса / А.Г. Мерзляк, Да Номировский, ВБ Полонский, МС Якир, Просвещение, 2021г
- «Геометрия» - учебник для общеобразовательных учреждений(( базовый уровень) для 10 класс/АГ Мерзляк, Да Номировский, ВБ Полонский, МС Якир, Просвещение, 2021
- факультатив «Решение задач», , И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. М. : Просвещение, 2007г.(Профильная школа.) в поддержку базового уровня преподавания математики.

### **1.3. Цели и задачи изучения курса**

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- формирование основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- формирование математической и читательской грамотности

## **II. Результаты освоения элективного курса**

### **2.1. Личностные результаты**

1. воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2. воспитание гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3. воспитание готовности к служению Отечеству, его защите;
4. формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5. формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
7. воспитание навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11. принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12. бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14. формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15. воспитание ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## **2.2. Метапредметные результаты**

- 1..умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 5.умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
6. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
7. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
8. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

9. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

10. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

### 2.3 Предметные результаты

#### По окончании курса учащийся научится:

- решать уравнения различными способами( разложение на множители, замена переменной, применение ФСУ);
- решать текстовые задачи разных типов задач практического содержания: на расчет стоимости, покупок, поездок,простых процентов;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания;

#### По окончании курса учащийся получит возможность научиться:

- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, строить для ее решения математическую модель;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

<b>Модуль 1</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>
<b>Компетенции:</b>	Познавательная, информационная, коммуникативная , рефлексивная
<b>Знать /понимать</b>	-понятие равносильности уравнений, решение простейших уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств.
<b>Уметь</b>	- решать уравнения различными способами: разложение на множители и введение новой переменной применение фсу и т. д.

<b>Модуль 2</b>	<b>Методы решения задач</b>
<b>Компетенции:</b>	Познавательная, информационная, коммуникативная , рефлексивная
<b>Знать /понимать</b>	Алгоритмы решения текстовых задач по алгебре и геометрии различными способами
<b>Уметь</b>	Уметь решать текстовые задачи практической направленности

<b>Модуль 3</b>	<b>Алгебраические преобразования</b>
<b>Компетенции:</b>	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
<b>Знать /понимать</b>	Основные формулы алгебры
<b>Уметь</b>	Применять изученные формулы преобразований алгебраических выражений и решать нестандартные задачи.

**Темы проектов.**

1. Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений
2. Нестандартные способы решения уравнений и неравенств с параметрами.
3. Решение планиметрических задач ЕГЭ С4

### **III. Содержание элективного курса « Решение математических задач повышенной сложности»**

#### **Уравнения и неравенства.**

Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными., Однородные системы, симметрические системы, системы с модулями.

#### **Текстовые задачи.**

на расчет стоимости, покупки, поездок, простых процентов. Символическая запись, схемы, таблицы, диаграммы, графики, рисунки используемые при решении задач; перевод информации из одной формы в другую с использованием схем, таблиц и т.д.

#### **Задачи по планиметрии.**

Изображение планиметрических фигур, выполнение чертежа по условию задачи.

Задачи на доказательство. Задачи на вычисление геометрических величин.

Задачи на метод координат.

#### **Алгебраические преобразования.**

Прикидка при практических расчетах. Преобразования по известным формулам и правилам буквенных выражений, включающих степени, корни, тригонометрические функции.

### **IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

Курс рассчитан на 2 часа в неделю, всего 68 часов. Программа рассчитана на 34 учебные недели

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Примерное кол-во часов</b>
----------	-------------	-------------------------------

<b>п/п</b>		
<b>1.</b>	Уравнения и неравенства	18
<b>2.</b>	Методы решения задач	34
<b>3.</b>	Алгебраические преобразования	16
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>

## Приложение 1

### Календарно-тематическое планирование

Класс 10

учитель: Лапковская ЕН

<b>№ занятия</b>	<b>Дата занятия , план</b>	<b>Дата занятия, факт</b>	<b>ДОТ</b>	<b>Содержание занятия</b>
				<b>Уравнения и неравенства – 18 часов</b>
1.	6.09			Преобразование алгебраических выражений
2.	6.09			Преобразование алгебраических выражений
3.	13.09			Уравнения. Общие положения. Рациональные и иррациональные уравнения
4.	13.09			Уравнения. Общие положения. Рациональные и иррациональные уравнения
5.	20.09			Уравнения. Замена переменной.
6.	20.09		ЯКласс	Уравнения. Замена переменной.
7.	27.09			Решение систем уравнений.
8.	27.09			Решение систем уравнений.
9.	4.10			Решение уравнений с абсолютными величинами.
10.	4.10			Решение уравнений с абсолютными величинами.
11.	11.10			Решение текстовых задач.
12.	11.10			Решение текстовых задач.
13.	18.10			Решение неравенств. Метод интервалов.

14.	18.10			Решение неравенств. Метод интервалов.
15.	25.10			Квадратный трехчлен. График. Теорема Виета.
16.	25.10		ЯКласс	Квадратный трехчлен. График. Теорема Виета.
17.	8.11			Квадратный трехчлен с параметром.
18.	8.11			Квадратный трехчлен с параметром
				<b>Методы решения задач – 34 часа</b>
19.	15.11			Геометрия. Чертеж. Роль числовых данных. Опорные задачи.
20.	15.11			Геометрия. Чертеж. Роль числовых данных. Опорные задачи.
21.	22.11			Геометрия. Методы решения задач.
22.	22.11			Геометрия. Методы решения задач.
23.	29.11			Геометрия. Методы решения задач.
24.	29.11			Геометрия. Методы решения задач.
25.	6.12			Иррациональные неравенства. Неравенства с абсолютными величинами
26.	6.12			Иррациональные неравенства. Защита проекта «Нестандартные способы решения уравнений и неравенств с параметрами».
27.	13.12			Геометрия. Методы решения задач.
28.	13.12			Геометрия. Методы решения задач.
29.	20.12			Уравнения и неравенства.
30.	20.12			Уравнения и неравенства.
31.	27.12		ЯКласс	Уравнения и неравенства.
32.	27.12			Уравнения и неравенства.
33.	10.01			Натуральные и целые числа. НОД и НОК. Рациональные и иррациональные числа
34.	10.01			Натуральные и целые числа. НОД и НОК. Рациональные и иррациональные числа
35.	17.01			Числовые последовательности (прогрессии)
36.	17.01			Числовые последовательности (прогрессии)
37.	24.01			Квадратный трехчлен. Задачи на максимум и минимум.
38.	24.01			Квадратный трехчлен. Задачи на максимум и минимум.
39.	31.01			Геометрия. Методы решения задач.
40.	31.01			Геометрия. Методы решения задач.
41.	7.02			Геометрия. Решение задач
42.	7.02			Геометрия. Решение задач
43.	14.02			Решение уравнений и неравенств
44.	14.02			Решение уравнений и неравенств. Защита проекта «Нестандартные способы решения

				тригонометрических уравнений»
45.	21.02		ЯКласс	Решение текстовых задач
46.	21.02			Решение текстовых задач
47.	28.02			Нестандартные и арифметические текстовые задачи.
48.	28.02			Нестандартные и арифметические текстовые задачи.
49.	7.03			Повторение опорных задач по геометрии.
50.	7.03			Повторение опорных задач по геометрии.
51.	14.03			Повторение опорных задач по геометрии.
52.	14.03			Повторение опорных задач по геометрии. Защита проекта «Решение планиметрических задач ЕГЭ С4»
				<b>Алгебраические преобразования – 16 часов</b>
53.	21.03			Квадратный трехчлен.
54.	21.03			Квадратный трехчлен.
55.	4.04			Уравнения и неравенства.
56.	4.04		ЯКласс	Уравнения и неравенства.
57.	11.04			Решение уравнений повышенной сложности.
58.	11.04			Решение уравнений повышенной сложности
59.	18.04			Текстовые задачи.
60.	18.04			Текстовые задачи.
61.	25.04			Квадратный трехчлен.
62.	25.04		ЯКласс	Квадратный трехчлен.
63.	16.05			Числа и последовательности.
64.	16.05			Числа и последовательности
65.	20.05			Решение нестандартных задач
66.	20.05			Решение нестандартных задач
67.	23.05			Задачи в формате ЕГЭ
68.	23.05			Задачи в формате ЕГЭ

**Контрольно-оценочная деятельность**

**Выбор оценочных средств**

№	Тема (модуль)	Из ФОС
1	Уравнения и неравенства	зачет
2	Методы решения задач	
3	Алгебраические преобразования	

**Реализация модуля «Школьный урок» программы воспитания**

В рамках реализации модуля «Школьный урок» программы воспитания из ООП СОО для обучающихся соответствующего уровня образования (обучения) в рамках урочной деятельности предусмотрены отдельные направления воспитательной работы, которые будут реализованы через специальные формы, приемы и методы в согласии с возрастными целевыми приоритетами.

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел. Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества

№	Воспитательные аспекты урока	Формы, методы, приемы
1.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование знакомых детям примеров, образов, личного опыта; поощрения активности.	Психологический тренинг Стимулирование личностного саморазвития Цитирование высказываний известных людей, пословиц, поговорок, загадок Интеллектуальная разминка Проблемный вопрос или проблемная ситуация Прием «Лови ошибку»

		«Верные и неверные утверждения»
2.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через соблюдение правил внутреннего распорядка (положение) и инструктажей; через личный пример учителя.	Предъявление требований Метод убеждения Демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности Поощрение, поддержка, похвала, просьба учителя Создание эмоционально-нравственных ситуаций
3.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения через организацию бесед, дискуссий, дебатов о нравственных поступках, здоровье, политической, экономической, социальной, культурной жизни людей;	Беседа Учебная дискуссия
4.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, проведение уроков мужества, уставных уроков, уроков памяти;	Подбор соответствующих задач для решения, проблемные ситуации
5.	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, интерактивных вебинаров, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, мастер-классов, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; решение кейсов, голосования, опросов, в ходе обсуждения которых ученики активно включаются в поиск истины, открыто делятся мнениями и учатся аргументировать свою точку зрения; мозгового штурма, который дает возможность совместного генерирования идей и поиска нестандартных творческих решений, ИКТ и VR - технологий;	Творческие, поисковые, проблемные задания, контекстные задачи Лекция Индивидуальная работа Работа в группах Работа в парах Взаимопроверка Анализ конкретных проблемных (или других) ситуаций; «Вопрос-ответ» Мозговой штурм Презентация

6.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока через квесты, деловые игры, ролевые игры, квизы, дебаты;	Дидактические игры Деловые игры Соревнование Викторины Кроссворды
7.	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи классное и школьное самоуправление;	Работа консультантов
8.	иницирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими учебных (индивидуальных и групповых) проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения на школьных научных конференциях.	Метод проектов Исследовательская деятельность; Мини-исследование