

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации Артинского муниципального округа
МБОУ "Свердловская СОШ им. Героя Советского Союза Мякишева И.С"

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ
"Свердловская СОШ им. Героя
Советского Союза Мякишева И.С."
№ 107-од от «27» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по решению математических задач»
для обучающихся 10-11 классов

с. Свердловское 2025г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена для обучающихся 11 класса. Обучение математике происходит в процессе решения тестовых заданий по всему курсу, где ясно и убедительно показывается на конкретных примерах, что для любой экзаменационной задачи нужно использовать базовые знания свойств рассматриваемых в задаче математических объектов. Содержание практикума нацелено на формирование культуры творческой личности, на приобщение учащихся к общечеловеческим ценностям через собственное творчество и освоение опыта прошлого. Содержание практикума расширяет представление учащихся о собственных возможностях, знакомит с необычной методикой – учиться подбирать наиболее разумный ответ или тренироваться в его угадывании, формирует нестандартное мышление учащихся.

Практикум может научить школьника «технике сдачи теста». Эта техника включает следующие моменты:

- обучение постоянному жесткому самоконтролю времени;
- обучение оценке объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумному выбору этих заданий;
- обучение прикидке границ результатов и минимальной подстановке как приему проверки, проводимой сразу после решения задания;
- обучение приему «спирального движения» по тесту.

Самым центральным моментом практикума является обучение школьника приемам мысленного поиска способа решения, а для этого следует показать учащимся всю картину поиска в трудных задачах.

Содержание программы позволяет сформулировать *принципы* построения методической подготовки:

- Разумно выстраивать подготовку по тематическому принципу, соблюдая «правило спирали» - от простых типовых до сложных заданий;
- На этапе подготовки тематический тест должен быть выстроен в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое;
- Переход к комплексным темам разумен, когда у школьника накоплен запас общих подходов и есть опыт в их применении;
- Все тренировочные тесты следует проводить в режиме жесткого ограничения времени;
- Увеличить максимальную нагрузку как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
- Нужно учить максимально использовать наличный запас знаний, применяя различные «хитрости» для получения ответа наиболее простым и быстрым способом.

В основе формирования способности к творческой самореализации личности ребенка лежат *два главных вида деятельности* учащихся: творческая практика и изучение теории.

Данный элективный курс является предметно ориентированным для учащихся 11 класса общеобразовательной школы по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, их познавательных потребностей и интересов, на формирование у старшеклассников новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны 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. Курс поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

При составлении настоящего элективного курса использовались материалы сети Интернет.

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.

Логика освоения учебных тем определяется

задачами:

- 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.
- изучить оригинальные приемы решения тестовых заданий;
- приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;
- повысить интерес к предмету;
- приобщить детей к общечеловеческим ценностям;
- обеспечить эмоциональное благополучие ребенка.

Структура курса представляет собой 5 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.

Освоение содержания предполагает два уровня учебных достижений: базовый и повышенный. **Требования** к этим уровням определяются в соответствии с программой практикума.

В результате изучения курса *учащиеся*

должны знать:

- Методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- Основные приемы решения текстовых задач;
- Элементарные методы исследования функции;

должны уметь:

- Проводить преобразования в степенных и дробно-рациональных, а также в тригонометрических и логарифмических выражениях;
- Решать уравнения и неравенства различного типа;
- Исследовать функции элементарными методами;
- Решать многие задания с применением оригинальных приемов;
- Решать различные текстовые задачи;
- Применять свойства арифметической и геометрической прогрессии, решая смешанные задачи;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.
- 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 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 приведенных способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

Задания 1 блока:

- 1) линейные и квадратные уравнения
- 2) дробно-рациональные уравнения
- 3) иррациональные уравнения
- 4) тригонометрические уравнения

Задания 2 блока:

- 1) рациональные неравенства
- 2) иррациональные неравенства
- 3) тригонометрические неравенства

Задания 3 блока:

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

Задания 4 блока:

- 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 ее графиком
- 6) Значения функции

Задания 5 блока:

- 1) Расстояние от точки до прямой; от точки до плоскости; между прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
1	Уравнения и системы уравнений	11
2	Неравенства	5
3	Задачи с параметром	3
4	Математический анализ	5
5	Геометрия. Стереометрия	10
Всего часов		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Практикум по решению математических задач для 11 класса
на 2025 – 2026 учебный год**

№ уроков	Тема	Количество часов
Уравнения и системы уравнений (11 часов)		
1	Линейные и квадратные уравнения	1
2	Линейные и квадратные уравнения. Решение систем	1
3	Дробно - рациональные уравнения	1
4	Дробно - рациональные уравнения. Решение систем	1
5	Дробно - рациональные уравнения. Решение систем	1
6	Иррациональные уравнения	1
7	Иррациональные уравнения и системы	1
8	Иррациональные уравнения и системы	1
9	Тригонометрические уравнения.	1
10	Тригонометрические уравнения. Решение систем	1
11	Тригонометрические уравнения. Решение систем	1
Неравенства (5 часов).		
12	Рациональные и иррациональные неравенства	1
13	Тригонометрические неравенства	1
14	Тригонометрические неравенства	1
15	Неравенства с модулем.	1
16	Неравенства с модулем.	1
Задачи с параметром (3 часа).		
17	Простейшие уравнения с параметром	1
18	Простейшие неравенства с параметром.	1
19	Простейшие задачи с модулем.	1
Математический анализ (5 часов)		
20	Область определения и множество значений функции.	1
21	Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции	1
22	Наибольшее и наименьшее значения функции. Ограниченность, сохранение знака функции.	1
23	Связь между свойствами функции и ее графиком.	1
24	Значения функции	1
Геометрия. Стереометрия (10 часов)		
25	Расстояние от точки до прямой	1
26	Расстояние от точки до плоскости	1

27	Расстояние между прямыми	1
28	Расстояние между прямыми	1
29	Расстояние между прямой и плоскостью	1
30	Расстояние между плоскостями	1
31	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью	1
32	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью.	1
33	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями.	1
34	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями.	1
Всего часов 34		

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Пособие по математике для поступающих в вузы / под ред. Г. Н. Яковлева. М., 2001.
2. Материалы ЕГЭ 2020-2024г.
3. Математика // Первое сентября. – 1998. – 3 44.
4. ЕГЭ – 2024. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Национальное образование, 2024. (ЕГЭ-2011.ФИПИ – школе)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ

СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

- Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

- Вся элементарная математика.

Средняя математическая интернет-школа (подготовка в вузы и колледжи). На сайте размещены теоретические сведения и примеры решения задач по всем разделам школьного курса математики.

- Решение задач по математике online: сайт по решению задач линейной алгебры в режиме онлайн. Представлены способы решения линейных систем, вычисление определителей, действия с матрицами. Задачи решаются с применением алгоритма, позволяющего найти наиболее красивое решение. Решения представлены подробно.

- <http://www.fipi.ru/> - открытый банк заданий ЕГЭ
- www.ege.edu.ru - Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.