

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Управление народного образования Администрации муниципального образования  
«Муниципальный округ Якшур-Бодьинский район Удмуртской Республики»**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждения  
«Сельчинская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от 28 августа 2024 г

СОГЛАСОВАНО  
Заместителем . директора по УВР  
  
Протокл №1  
от 28» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом МБОУ Сельчинская  
  
СОШ от 28 августа 2024 г.  
№ 320

**РАБОЧАЯ ПОГРАММА**

**Практикума «Математическая грамотность»**

Для обучающихся 11 класса

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена для 11 класса и рассчитана на 34 часа. Обучение математической грамотности 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 «Математической грамотности» 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 математической грамотности:

- 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 подготовке к ЕГЭ 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;
- Формировать твердое убеждение в успешности сдачи ЕГЭ;
- 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.

#### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Тема занятия	Всего часов
<b>1 блок</b> Уравнения и системы уравнений	11
<b>2 блок</b> Неравенства	5
<b>3 блок</b> Задачи с параметром	3
<b>4 блок</b> Математический анализ	5
<b>5 блок</b> Геометрия. Стереометрия	10

#### **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО 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:**

- 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 её 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.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урок ов	Тема	Дата проведения урока		Примечание
		План	Факт	
<b>Уравнения и системы уравнений (11 часов)</b>				
1	Линейные и квадратные уравнения.			
2	Линейные и квадратные уравнения. Решение систем.			
3	Дробно - рациональные уравнения.			
4	Дробно - рациональные уравнения. Решение систем.			
5	Дробно - рациональные уравнения. Решение систем.			
6	Иррациональные уравнения.			
7	Иррациональные уравнения и системы.			
8	Иррациональные уравнения и системы.			
9	Тригонометрические уравнения.			
10	Тригонометрические уравнения. Решение систем.			
11	Тригонометрические уравнения. Решение систем.			
<b>Неравенства (5 часов).</b>				
12	Рациональные и иррациональные неравенства.			
13	Тригонометрические неравенства.			
14	Тригонометрические неравенства.			
15	Неравенства с модулем.			
16	Неравенства с модулем.			
<b>Задачи с параметром (3 часа).</b>				
17	Простейшие уравнения с параметром.			
18	Простейшие неравенства с параметром.			
19	Простейшие задачи с модулем.			
<b>Математический анализ (5 часов).</b>				
20	Область определения и множество значений функции.			
21	Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции.			
22	Наибольшее и наименьшее значения функции. Ограниченность, сохранение знака функции.			
23	Связь между свойствами функции и ее графиком.			
24	Значения функции.			

Геометрия. Стереометрия (10 часов)				
25	Расстояние от точки до прямой.			
26	Расстояние от точки до плоскости.			
27	Расстояние между прямыми.			
28	Расстояние между прямыми.			
29	Расстояние между прямой и плоскостью.			
30	Расстояние между плоскостями.			
31	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью.			
32	Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью.			
33	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями.			
34	Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями.			

#### Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.

1. Пособие по математике для поступающих в вузы / под ред. Г. Н. Яковлева. М., 2001.
2. Материалы ЕГЭ 2004 – 2012.
3. Математика // Первое сентября. – 1998. – 3 44.
4. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗЫ/под ред. М. И. Сканави. М., 2005.
5. Алексеев И. Г. Математика. Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие. – Саратов: Лицей, 2004.
6. Альхова З.Н., Макеева А. В. Внеклассная работа по математике. – Саратов: Лицей, 2003.
7. Бульнин В. Применение графических методов при решении текстовых задач./ Математика. №14, 2005.
8. Винокуров Е. Н. Экономика в задачах./ Математика. № 34, 1988.
9. Денищева Л. О., Бойченко Е. М., Глазков Ю. А. и др. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Математика. – М.: Интеллект-Центр, 2003.
10. Дорофеев Г. К., М. К. Потапов, Н. Х. Розов. Пособие по математике для поступающих в вузы (избранные вопросы элементарной математики). – М.: Наука, 1976.
11. Денищева Л. О., Бойченко Е. М., Безрукова Г. К. и др. Единый государственный экзамен: математика: сб. заданий. – М.: Просвещение, 2005.
12. Иванов М. А. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. – М.: Издательский центр «Вентана - Граф», 2002.
13. Лурье М. В., Александров Б. И. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука, 1990.
14. Садовничий Ю. В. Математика. Конкурсные задачи по алгебре с решениями Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие. – 3-е издание, стер. – М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2003.
15. В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский и др. Сборник задач по математике для поступающих в вузы: Учеб.пособие / под ред. М. И. Сканави.
16. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011.
17. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С2/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011.
18. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С3/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011.
19. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011.
20. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011.
21. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С6/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011.
22. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2011. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовыхзаданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2011. (Серия«ЕГЭ. Практикум»)

23. ЕГЭ 2011. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И.Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов, А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова,И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Яценко; под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2011. (Серия «ЕГЭ 2011.Типовые тестовые задания»)
24. ЕГЭ 2011. Математика: тренировочные задания/ Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин, Н.В.Шевелёва. – М.: Эксмо, 2010. (ЕГЭ.Тренировочные задания).
25. ЕГЭ – 2011. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред.А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Национальное образование, 2010. (ЕГЭ-2011.ФИПИ – школе)
26. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семёнов, И.В.Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

#### Интернет ресурсы:

- Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» <http://www.mat.1september.ru>
- Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
- <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/> Образовательный математический сайт [Exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) <http://www.exponenta.ru>
- Общероссийский математический портал [Math-Net.Ru](http://www.mathnet.ru)<http://www.mathnet.ru>
- Портал [Allmath.ru](http://www.allmath.ru) - вся математика в одном месте
- <http://www.allmath.ru>
- Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>
- [Математические олимпиады и олимпиадные задачи](#): содержит задачи математических олимпиад всех уровней: от районных и городских туров до международных соревнований. На сайте проводятся конкурсы по решению задач. Есть рассылка материалов сайта.
- [Задачи конкурсных экзаменов по математике](#): очень хорошее пособие для поступающих в вузы. Содержит грамотный подбор конкурсных задач, интересных и по содержанию и по методам решения.
- [Образовательный портал «Физ-Мат» класс](#): образовательные и методические материалы, пособия по элементарной математике и физике для школьников, абитуриентов и учителей. Задания математических и физических олимпиад и ЕГЭ с решениями и комментариями, библиотека книг и статей, видеолекции, теория и методика.
- [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](http://www.ege.edu.ru) - Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.
- <http://reshuege.ru/> - образовательный портал подготовки к ЕГЭ в 2017 году
- <http://alexlarin.net/> - полезные материалы и обсуждения ЕГЭ, демоверсии, тренировочные работы
- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) - Российский общеобразовательный портал.
- [portfolio.1september.ru](http://portfolio.1september.ru) - Фестиваль ученических работ «Портфолио» («Первое сентября»). Это возможность формирования индивидуального портфолио в открытом доступе.