

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Управление образования физической культуры и спорта**  
**Администрации муниципального образования "Муниципальный округ**  
**Каракулинский район Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Чегандинская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1 от «30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МБОУ "Чегандинская  
СОШ"

Смольникова Т.  
Приказ №67 от «30» 08. 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного учебного курса «Практикум по математике»**

для обучающихся 11 классов

Составитель : Карелина Вера Николаевна  
учитель математики I квалификационной категории.  
Рецензент: Кожевникова Алевтина Александровна  
учитель математики I квалификационной категории.

Чеганда. 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа профильного элективного учебного предмета «**Практикум по математике**» разработана на основе примерной программы по математике для 10 – 11 классов. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике, а также на основе примерных учебных программ базового уровня. Программа **рассчитана** на 34 часов. Курс представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками.

Элективный учебный предмет «**Практикум по математике**» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения творческих и практических знаний учащихся в старших классах образовательных учреждений. Курс направлен на выбор естественного – научного или экономического направления продолжения образования, так как содержит примеры и способы решения задач прикладного характера по указанным специальностям. В последнее время в связи с появлением новых форм аттестации обучающихся особенно важным становится творческое и осмысленное освоение идей функциональной зависимости. К 11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций и их свойств. Однако, нет обобщения и систематизации этих знаний, целостности функциональной линии в преподавании математики разных лет и прикладной направленности этих знаний.

**Цель курса:** на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

- **Задачи курса:**

- Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
- Формирование поисково-исследовательского метода.
- Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
- Осуществление работы с дополнительной литературой.
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
- Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Вооружить учащихся компетенциями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по выбранному направлению продолжения образования.

**Формы проведения занятий** включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Преобладающей формой текущего контроля выступают письменные самостоятельные работы.

- **Особенности курса:**

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Элективный учебный предмет «**Практикум по математике**» предназначен для обучающихся – 11 класса, срок реализации – 1 год. Программа состоит из блоков и рассчитана на 34 часа.

## **Основное содержание курса**

Тема 1. Уравнения. Неравенства.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Тема 2. Текстовые задачи.

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 3. Формулы тригонометрии.

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тема 4. Тригонометрические функции и их графики.

Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.

Тема 5. Тригонометрические уравнения.

Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми нестандартными приемами решения тригонометрических уравнений.

Тема 6. Степенная функция.

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня  $n$ -й степени.

Тема 7. Показательная функция.

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

Тема 8. Логарифмическая функция.

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

Тема 9. Задачи с геометрическим содержанием.

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Предметные результаты:**

овладение системой знаний о свойствах функций, позволяющей применять их в различных предметных областях;

овладение нестандартными способами решения уравнений и неравенств;

овладение навыками описания процессов с помощью математических моделей – уравнений или неравенств;

владение терминологией, описывающей функциональные зависимости.

После изучения данного элективного учебного предмета обучающиеся **должны знать:**

- Понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла;
- Понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла;
- Как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения;
- Как решать логарифмические, показательные, тригонометрические и иррациональные уравнения и неравенства;
- Как строить графики функций.

После изучения элективного курса обучающиеся **должны уметь:**

- Вычислять синус, косинус числа;
- Выводить некоторые свойства синуса, косинуса;
- Проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры;
- Знать основные функции, их свойства и построение графиков;
- Решать логарифмические, показательные, тригонометрические и иррациональные уравнения и неравенства;

Планируемый результат.

Изучив данный курс, учащиеся смогут:

- Устранить пробелы в знаниях отдельных тем математики;
- Закрепить в памяти знания математических законов, теорий и важнейших понятий;
- Решать задачи повышенного уровня сложности из сборников задач на базе знаний выпускника основной школы
- Расширить кругозор обучающихся;
- Развить умение мыслить логически, воспитывать волю к преодолению трудностей;
- Осознать необходимость подготовки к сдаче ЕГЭ.

#### **Учебно-тематический план**

Номер №	Название темы	Кол-во часов	Из них практических
1	Уравнения и неравенства	4	3
2	Текстовые задачи.	4	3
3	Формулы тригонометрии.	3	3
4	Тригонометрические функции и их графики.	2	2
5	Тригонометрические уравнения и неравенства.	3	3
6	Степенная функция.	3	3
7	Показательная функция.	4	4
8	Логарифмическая функция.	4	4
9	Задачи с геометрическим содержанием.	4	4
10	Решение задач с параметрами	3	3
	итого	34	34

## Тематическое планирование

№ п/п	тема	основное содержание	основные Зуны	количество часов	контроль
1.	Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений.	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных).	Как решать уравнения и неравенства; <b>уметь:</b> Вычислять синус, косинус числа; Выводить некоторые свойства синуса, косинуса;	2	
2.	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов. Способы решения систем уравнений и неравенств.	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).	Как решать уравнения и неравенства	2	
3.	Способы решения систем уравнений и неравенств. Способы решения систем уравнений и неравенств.	Метод интервалов. Область определения выражения.	Как решать уравнения и неравенства	2	1
4.	Решение комбинаторных задач.	Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».		1	
5.	Основные тригонометрические формулы и их применение.	Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение.	<b>знать:</b> Понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла; Понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла; <b>уметь:</b> Вычислять синус, косинус числа; Выводить некоторые свойства синуса, косинуса;	2	

6.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	Как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения;	1	
7.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение.	Как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения;	1	
8.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	Как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения	1	
9.	способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.	Как решать, тригонометрические уравнения и неравенства;	1	
10.	способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми нестандартными приемами решения тригонометрических уравнений.	Как решать, тригонометрические уравнения и неравенства;	2	
11.	Способы решения тригонометрических уравнений.	Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми нестандартными приемами решения тригонометрических уравнений.	Как решать, тригонометрические уравнения и неравенства; Решать тригонометрические уравнения и неравенства;	2	1
12.	Способы решения иррациональных уравнений	Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график;	Как решать иррациональные уравнения и неравенства; Решать иррациональные	1	

		знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня $n$ -й степени.	уравнения и неравенства;		
13.	Показательная функция, ее свойства и график. Способы решения показательных уравнений и неравенств	Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график	Знать основные функции, их свойства и построение графиков; Как строить графики функций	2	
14.	Способы решения показательных уравнений и неравенств	познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.	Как решать показательные уравнения и неравенства; Решать показательные уравнения и неравенства;		1
15.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график;	Знать основные функции, их свойства и построение графиков; Как строить графики функций	2	
16.	Способы решения логарифмических уравнений и неравенств.	знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.	Как решать логарифмические уравнения и неравенства; Решать логарифмические, уравнения и неравенства;	2	1
17.	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	Уметь: Проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры;	2	
18.	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	Уметь: Проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры;	2	
19.	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	Уметь: Проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры;	3	
20.	Всего:			34	4

### **литература:**

1. «Алгебра и начала анализа 10 – 11». Автор А.Г.Мордкович. Мнемозина, 2011 г.
2. 2) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2011 г.
3. 3) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004.
4. 4) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2006.
5. Крамор В.С., Лунгу К.Н.Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. - М.:АРКТИ, 2001.

### **Дополнительная литература:**

1. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно – методические материалы по математике. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2006.
2. 7) Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005.
3. 8) Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2011. 10-11 классы/ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2009.
4. 9) Тестовые контрольные задания по алгебре и началам анализа./ Под редакцией Е. А. Семенко. – Краснодар: «Просвещение – Юг», 2005.
5. Крамор В.С., Лунгу К.Н.Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. - М.:АРКТИ, 2001.
6. Крамор В.С., Лунгу К.Н., Лунгу А.К. Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах - М.: АРКТИ, 2001.
7. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. «Школа решения задач с параметрами»-М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2007.
8. Шахмейстер А.Х. «Задачи с параметрами в ЕГЭ»-СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2004.

### **Электронные учебные пособия:**

1. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2008.

### **Интернет-ресурс:**

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики  
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)"Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"