

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

ВЕЛИКОУСТЮГСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Великоустюгская ВСОШ (Великоустюгский р-н)

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом
Протокол №1 от «29» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МБОУ
«Вечерняя (сменная)
общеобразовательная школа
от «29» 08.2023 г. №56/01-ОД



**Программа
элективного курса**

«ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

11-12класса У КП.

Программу разработала:

Учитель математики

Волосных Т.А. МБОУ «ВСОШ» г. Великий Устюг.

2023у.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный элективный курс представляет интерес для самого широкого круга старшеклассников.

В списке тем данного элективного курса, цель которого – подготовка учащихся к ГВЭ, использован перечень вопросов содержания (кодификатор) школьного курса математики, Элективный курс «Трудные вопросы математики» рассчитан на 69 часов, является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 11-12 классах УКП.

Программа элективного курса по теме: «Трудные вопросы математики» ориентирована, в итоге, на приобретение практического опыта при решении задач и упражнений. Задачи и упражнения, предлагаемые в данном курсе, дают возможность отработать и закрепить практические навыки в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности в математике, Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент базисного учебного плана МБОУ «ВСОШ» г. Великий Устюг. Изучение данного элективного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

Целью предлагаемой программы является не только подготовка к государственному выпускному экзамену, но и обучение приёмам самостоятельной деятельности.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Цели курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов совершенствовать практические навыки, математическую культуру и творческие способности учащихся. Отработка алгоритмов и методов решения задач по выбранным темам, расширение знаний, полученных при изучении курса математики.
- Закрепление и развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Обобщение и систематизация методов решения уравнений, неравенств и их систем.

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ГВЭ.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к продолжению обучения в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам.
- Развитие коммуникативных и обще-учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Виды деятельности на занятиях:

- Практикум, групповая и самостоятельная работа.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся по курсу:

Уметь выполнять тождественные преобразования выражений.

- Знать методы и алгоритмы решения уравнений и неравенств.
- Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства .
- Уметь решать иррациональные, логарифмические,

показательные, тригонометрические уравнения, а также их системы аналитически и графически.

Планируемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть навыками самостоятельной деятельности при решении задач;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

СОДЕРЖАНИЕ (11 класс)

I. Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной

Линейные уравнения. Общие методы решения.

Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

II. Обобщенные методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.

Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

III. Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения. Рациональные уравнения. Общий метод решения.

Решение дробно-рациональных уравнений с переменной.

Рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

IV. Иррациональные уравнений и неравенства. Общий метод решения. Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней.

Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.

V. Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней.

Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

VI .Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.

Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс.

(1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 35 ЧАСОВ)

№	Тема занятия	Кол- во часов
1	Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной	4
2	Общие методы решения квадратных уравнений, и неравенств. Графические методы решения.	4
3	Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	4
4	Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6
5	Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.	11
ВСЕГО		35

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс.

№ темы	№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во час	
1.		Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной.	4	
	1	Линейные уравнения. Общие методы решения	1	
	2	Решение линейных уравнений	1	
	3	Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств	1	
	4	Алгоритм решения линейных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1	
2.		Общие методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.	4	

	5	Общие методы решения квадратных уравнений.	1	
	6	Решение квадратных уравнений .	1	
	7	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов)	1	
	8	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов). Тестовая работа (20 мин.)	1	
3.		Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	4	
	9	Рациональные уравнения . Общий метод решения.	1	
	10	Решение дробно – рациональных уравнения с переменной. Равносильность переходов.	1	
	11	Рациональные неравенства с переменной. Обобщенный метод интервалов .	1	
	12	Решение рациональных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1	
4.		Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6	
	13	Иррациональные уравнения, содержащие знак корня. Равносильность переходов, отбор корней.	1	
	14	Решение иррациональных уравнений	1	
	15	Зачетная работа № 1: «Уравнения и неравенства в	1	

		системе ЕГЭ».		
	16	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1	
	17	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1	
	18	Решение иррациональных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1	
5.		Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6	
	19	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1	
	20	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1	
	21	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1	
	22	Решение тригонометрических уравнений . Отбор корней.	1	
	23	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.	1	
	24	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения. Тестовая работа (20 мин.)	1	
6.		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства . Общие методы решения.	10	
	25	Показательные уравнения .	1	
	26	Решение показательных уравнений .	1	
	27	Показательные неравенства .	1	

	28	Решение показательных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1	
	29	Логарифмические уравнения .	1	
	30	Решение логарифмических уравнений.	1	
	31	Логарифмические неравенства .	1	
	32	Решение логарифмических неравенств .	1	
	33	Зачетная работа № 2: «Уравнения и неравенства с параметром в системе ЕГЭ».	1	
	34,35.	Решение логарифмических неравенств .	2	

СОДЕРЖАНИЕ (12 класс)

1. Тождественные преобразования выражений

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем.

Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

II. Обобщенные методы решения уравнений, неравенств с переменной

Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Линейные уравнения и неравенства от одной переменной.

Квадратные уравнения и неравенств , общие методы их решения. Метод интервалов.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, методы их решения.

III. Производная и ее применение

Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл.

Уравнение касательной к графику функции.

Правила вычисления производных.

Критические точки функции.

Исследование функции.

IV. Системы уравнений и неравенств с переменными.

Системы уравнений стандартного вида (линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические) и общие методы их решения.

Системы линейных уравнений.

Смешанные системы уравнений и неравенств. Методы решения смешанных систем уравнений и неравенств.

Системы неравенств и их графические представления.

V. Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций.

Текстовые задачи прикладной направленности (на совместную работу, движение, на смеси и сплавы), сводящиеся к системам уравнений, неравенств. Модельный подход к их решению

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 12 класс УКП.**(1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 34 ЧАСА)**

№	Тема занятия	Кол- во часов
1	Тождественные преобразования выражений.	6
2	Обобщенные методы решения уравнений, неравенств с переменной.	8
3	Производная и ее применение.	10
4	Системы уравнений и неравенств с переменными.	6
5	Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций.	4
ВСЕГО		34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (34 часов)

№ темы	№ урока	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Примеч.
1.		Тождественные преобразования выражений	6	

	1	Свойства степени с натуральным, целыми рациональным показателем.	1	
	2	Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1	
	3	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных выражений.	1	
	4	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1	
	5	Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	1	
	6	Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Тестовая работа (20мин)	1	по тестам
2.		Общие методы решения уравнений, неравенств с переменной.	8	
	7	Решение линейных уравнений.	1	
	8	Решение линейных неравенств.	1	
	9	Решение квадратных уравнений., методы решения.	1	инт. доска
	10	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.	1	
	11	Решение показательных и логарифмических	1	

		уравнений.		
	12	Решение показательных и логарифмических уравнений. Тестовая работа (20 мин)	1	работа по группам
	13	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1	
	14	Зачетная работа №1: «Уравнения и неравенства в системе ЕГЭ»	1	
3.		Производная и ее применение	10	
	15	Понятие о производной. Ее геометрический и физический смысл.	1	
	16	Уравнение касательной к графику функции.	1	
	17	Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного)	1	
	18	Вычисление производных.	1	инт. доска
	19	Производная сложной функции.	1	
	20	Признак возрастания(убывания) функции.	1	
	21	Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.	1	
	22	Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.	1	
	23	Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Тестовая работа (20мин)	1	

	24	Исследование функции с применением производной.	1	
4.		Системы уравнения и неравенств с переменными	6	
	25	Системы уравнений стандартного вида (линейные, квадратные, рациональные) и общие методы их решения.	1	
	26	Системы уравнений стандартного вида (линейные, квадратные, рациональные) и общие методы их решения.	1	работа по парам
	27	Системы показательных и логарифмических уравнений от одной и двух переменных.	1	
	28	Системы показательных и логарифмических неравенств от одной и двух переменных.	1	
	29	Смешанные системы уравнений и неравенств.		
	30	Методы решения смешанных систем уравнений. Тестовая работа (20мин)		работа по группам
5.		Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций	4	
	31	Текстовые задачи на совместную работу.	1	
	32	Текстовые задачи на смеси, сплавы и концентрацию.	1	
	33	Зачетная работа №2: «Системы уравнений и неравенств с в системе	1	работа по парам

		ГВЭ».		
	34	Решение текстовых задач на движение.	1	работа по парам

ЛИТЕРАТУРА

1. Айвазян Д.Ф. Элективный курс. Математика 10-11. Решение уравнений и неравенств с параметрами. – Волгоград: Учитель, 2009. – 204с
2. Алимов Ш.А. «Алгебра и начала анализа» 10-11 классы (базовый и углублённый уровень) , Москва «Просвещение» , 2020 год.
3. Лепёхин Ю.В. Элективный курс. Математика 10-11. Функции помогают уравнениям. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187с.
4. ГВЭ 2019, 2020, 2021, 2022, 2023. МИФИ.