

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Управление образования Администрации муниципального образования**

**"Муниципальный округ Увинский район Удмуртской республики"**

**МОУ "Мушковойская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

ШМО "Человек-  
природа-знаковая  
система"

\_\_\_\_\_ .  
Булатова Н.Ф.

Протокол № 1 от «25»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ .  
Косолапова Н.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ .  
Рыкова Т.М.

Приказ № 170 от «28»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультатива «От простого к сложному»**

для обучающихся 10 класса

**С.Мушковой, 2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс по математике «Просто о сложном» составлен для учащихся 10 класса и рассчитан на 34 часа, один раз в неделю. Программа является компилятивной, составлена на основе программы для школ (классов) с углубленным изучением математики, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Курс систематизирует и обобщает, закрепляет и углубляет знания, умения и навыки учащихся по математике, необходимые для изучения смежных дисциплин и выбора дальнейшего образовательного пространства.

### Основная цель курса

Создание условий для развития математического мышления через решение задач повышенной трудности нестандартными методами, развитие компетентности учащихся по предмету.

### Задачи курса:

- Систематизировать и закрепить ранее полученные знания.
- Формировать и развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания.
- Познакомить учащихся с различными методами решения задач повышенной сложности.
- Прививать навыки употребления нестандартных методов рассуждения при решении задач.

Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокого уровня, по сравнению с обязательным уровнем сложности, грамотно излагать собственные рассуждения, применять рациональные приемы вычислений, использовать различные способы и методы решений. Это методы решения уравнений и неравенств, основанные на геометрических соображениях, свойствах функций, применения производной и т.д.

В ходе изучения курса используются следующие формы контроля:

- Решение самостоятельных и контрольных работ.
- Решение конкурсных заданий.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### Содержание курса

**Тема №1.** Многочлены и алгебраические уравнения -- 5 часов

**Тема №2.** Иррациональные уравнения и неравенства – 4 часа

**Тема №3.** Тригонометрические уравнения – 5 часов

**Тема №4.** Показательные уравнения и неравенства -5 часов

**Тема №5.** Логарифмические уравнения и неравенства-5 часов.

**Тема №6.** Решение уравнений и неравенств с использованием свойств входящих в них функций – 3 часа

**Тема №7.** Решение систем уравнений – 7 часов

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Разложение многочлена на множители методом: вынесения общего множителя, применения формул сокращенного умножения, выделения полного квадрата, группировкой.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a>
2	Разложение многочлена на множители методом неопределенных коэффициентов, методом введения параметра.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
3	Разложение многочлена на множители подбором корня многочлена по его старшему и свободному коэффициентам, методом введения новой неизвестной.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a>
4	Комбинирование различных методов.	1		1		
5	Решение алгебраических уравнений. Симметрические и	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a>

	возвратные уравнения.					
6	Метод уединения радикала. Возведение в степень. Отсеивание посторонних корней. Метод введения новой переменной.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a>
7	Метод, основанный на сведении уравнения к системе уравнений относительно новых неизвестных.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a>
8	Сведение решения иррационального уравнения к решению тригонометрического уравнения.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>
9	Умножение уравнения или неравенства на функцию.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>
10	Уравнения, приводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим относительно $\sin x$ , $\cos x$ , $\operatorname{tg} x$ .	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a>
11	Уравнения, однородные относительно $\sin x$ и $\cos x$ . Решение уравнений методом	1				

	разложения на множители.					
12	Решение уравнений с применением формул понижения степени. Решение уравнений методом вспомогательного угла.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a>
13	Решение уравнений методом замены неизвестного. Решение уравнений с помощью оценки их левой и правой части.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a>
14	Решение уравнений с обратными тригонометрическими функциями. Отбор корней уравнения	1				
15	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим путем введения новой переменной	1				
16	Уравнения, решаемые логарифмированием .Однородные показательные уравнения.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee390">https://m.edsoo.ru/863ee390</a>
17	Уравнения, содержащие	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>

	параметры					
18	Графический способ решения трансцендентных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a>
19	Решение показательных неравенств	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a>
20	Уравнения, решаемые с помощью определения логарифма .Уравнения, решаемые потенцированием.	1				
21	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим относительно логарифма .Уравнения, содержащие неизвестные в основании и показателе степени	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a>
22	Графический способ решения трансцендентных уравнений.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a>
23	Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a>
24	Решение логарифмических неравенств.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a>
25	Использование О.Д.З. Использование ограниченности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a>

	функций.					
26	Использование монотонности Использование графиков функций.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a>
27	Метод интервалов для непрерывных функций.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a>
28	Графический способ решения систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a>
29	Метод подстановки.	1				
30	Метод алгебраического сложения (метод Гаусса)	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a>
31	Метод почленного умножения и деления уравнений.	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a>
32	Метод замены переменной (симметрические системы, системы однородных уравнений)	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a>
33	Решение систем уравнений на основе ассоциаций, аналогий или заимствований	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a>
34	Геометрические приемы решения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a>



	систем уравнений.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	5			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические рекомендации к учебнику.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК

