

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Ципьинская средняя общеобразовательная школа»  
Балтасинского муниципального района Республики Татарстан**

<b>Рассмотрено</b> на заседании ШМО протокол №1 от «29» августа 2023 г. Рук. ШМО _____ /А.Н.Исаева/	<b>Согласовано:</b> заместитель директора по УР _____/Н.И.Понуркина/ «31» августа 2023 г.	<b>Утверждаю:</b> Директор МБОУ «Ципьинская СОШ» _____/Р.Р.Ахатов/ Приказ № 275 от «1» сентября 2023 г
--	--	---



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 63A6CCEDD020FAEEF54841457F2D729A  
Владелец: Ахатов Раниф Рифатович  
Действителен с 27.09.2023 до 20.12.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ»  
ДЛЯ 10 КЛАССА  
УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ  
САЙФЕТДИНОВОЙ РЕЗЕДЫ РАВИДОВНЫ**

Рассмотрена и принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 2 от « 1 » сентября 2023 г.

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 класса, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа. Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему. Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики.

**Цель курса:** создание условий для развития логического мышления, математической культуры и интуиции учащихся посредством решения задач повышенной сложности нетрадиционными методами; углубление знаний учащихся о различных методах решения уравнений и базовых математических понятиях, используемых при обосновании того или иного метода решения.

### Задачи курса:

- сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету для дальнейшей самостоятельной деятельности.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщенной теоретической и практической частей. Срок реализации программы 1 года. Всего 34 часов, из расчета 1 час в неделю.

### Содержание элективного курса

#### «Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах» 3 часа

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.

#### «Методы решения неравенств» 4 часа

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены

множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.

#### **«Методы решения систем уравнений» 3 часа**

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

#### **«Уравнения с модулем» 4 часа**

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции  $y = |x|$ . Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

#### **«Неравенства с модулем» 3 часа**

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

#### **«Уравнения с параметрами» 4 часа**

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

#### **«Неравенства с параметрами» 3 часа**

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

#### **«Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр» 3 часа**

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

#### **«Тригонометрические уравнения и неравенства» 7 часов**

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

### **Планируемые результаты освоения элективного курса**

Изучение элективного курса «Способы решения нестандартных уравнений и неравенств» по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные результаты:**

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;

б. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристики, выполнение приближенных вычислений;
- решать простейшие комбинаторные задачи.

### Тематическое планирование

№	Содержание курса	Количество часов
1	Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	3
2	Методы решения неравенств	4
3	Методы решения систем уравнений	3
4	Уравнения с модулем	4
5	Неравенства с модулем	3
6	Уравнения с параметрами	4
7	Неравенства с параметрами	3
8	Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	3
9	Тригонометрические уравнения и неравенства	7
	Общее количество часов по программе	34

**Календарно - тематическое планирование элективного курса по математике  
«Способы решения нестандартных уравнений и неравенств»  
(1 час в неделю)**

№ урока	Наименование разделов и тем	Коли- чество часов	Сроки		Примечание
			план	факт	
1.	Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении).	1	2.09		
2.	Представление о рациональных алгебраических выражениях.	1	9.09		
3.	Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1	16.09		
4.	Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной.	1	23.09		
5.	Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств.	1	30.09		
6.	Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства.	1	7.10		
7.	Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробно- рациональных алгебраических неравенств.	1	14.10		
8.	Системы алгебраических уравнений. Замена переменных.	1	21.10		
9.	Однородные системы	1	11.11		
10	Симметрические системы.	1	18.11		
11	Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля	1	25.11		
12	Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y =  x $ .	1	2.12		
13	Методы решения уравнений с модулем.	1	9.12		

14	Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля.	1	16.12		
15	Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.	1	23.12		
16	Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства.	1	13.01		
17	Основные методы решения неравенств с модулем	1	20.01		
18	Понятие уравнения с параметром, примеры.	1	27.01		
19	Контрольные значения параметра.	1	3.02		
20	Основные методы решения уравнений с параметром.	1	10.02		
21	Линейные уравнения с параметром.	1	17.02		
22	Понятие неравенства с параметром, примеры.	1	24.02		
23	Основные методы решения неравенств с параметрами.	1	2.03		
24	Линейные неравенства с параметрами.	1	9.03		
25	Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений.	1	16.03		
26	Аналитический и графический способы.	1	6.04		
27	Решение уравнений с нестандартным условием.	1	13.04		
28	Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований.	1	20.04		
29	Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным.	1	27.04		
30	Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1	4.05		
31	Примеры систем тригонометрических уравнений.	1	11.05		
32	Уравнения и неравенства, содержащие	1	11.05		

	обратные тригонометрические функции.				
33	Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности.	1	18.05		
34	Итоговое занятие	1	25.05		

Лист согласования к документу № 91 от 28.11.2023  
Инициатор согласования: Ахатов Р.Р. Директор  
Согласование инициировано: 28.11.2023 11:41

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ахатов Р.Р.		 Подписано 28.11.2023 - 11:42	-