

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Набережные Челны  
**«Средняя общеобразовательная школа № 56»**

«Принято»  
Педагогическим советом  
протокол от 28.08 2021г. № 1

Введено приказом от 28.08.2021 г. №162

Директор школы  
Р.Н.Зайнуллина



**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**«Нестандартные способы решения уравнений»**  
для учащихся 9 класса  
(2 часа в неделю, всего 56 ч)

Составитель: Хаметханова Аниса Мухаметзяновна, учитель математики

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора  Сафина А.Н. от 28.08. 2021 г.

Набережные Челны 2021

### Планируемые результаты программы

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
<b>Алгебраические уравнения</b>	Решать уравнения с использованием разложения на множители. Числа Ферма Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений	• углубить и развить представления об уравнениях решать уравнения , используя нестандартные методы решения уравнений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Регулятивные:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</li> <li>○ Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</li> <li>○ Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</li> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое</li> </ul>
<b>Уравнения , содержащие степени, модули</b>	Применять свойство модуля и степеней при решении уравнений, содержащих модуль и степень	решать показательные уравнения уравнения , содержащие модуль содержащих несколько модулей.		

Способ замены неизвестных при решении уравнений	Применять способ замены переменной .	Решать уравнения применяя способ замены переменной	<p>требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной</li> </ul>	<p>отношение к членам своей семьи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.</li> </ul>
Практикум по решению некоторых других нестандартных уравнений	Применять этапы исследовательской деятельности.	Использовать этапы исследовательской деятельности на практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>Познавательные:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</li> <li>○ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</li> </ul> </li> <li>● <u>Коммуникативные:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.</li> <li>● Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,</li> </ul>

			работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и.практической деятельности в жизненных ситуациях.
--	--	--	--	---

### Содержание курса

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<b>Алгебраические уравнения</b>	Решение уравнений и неравенств с использованием разложения на множители. Числа Ферма. Метод неопределенных коэффициентов при решении алгебраических уравнений. Метод введения параметров Комбинирование различных способов решения. Неопределенные уравнения Уравнения четвертой степени с дополнительными условиями. Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений: • угадывание корня уравнения с последующим обоснованием; • использование симметричности уравнений. Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений:	22
<b>Уравнения , содержащие степени, модули</b>	Решение уравнений ,содержащих степени , модули и несколько модулей. Использование свойств абсолютной величины.	10
<b>Способ замены неизвестных при решении уравнений</b>	Решение рациональных уравнений                      Замены переменной. методом Решение иррациональных уравнений различных видов разными способами	12
<b>Практикум по решению некоторых других нестандартных уравнений</b>	Применять этапы исследовательской деятельности. Творческая мастерская по составлению и решению нестандартных уравнений	12
<b>Итого</b>		<b>56 ч</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Календарные сроки	
			Планируемые сроки	Фактические сроки
Алгебраические уравнения-22 ч				
1.	Решение уравнений с использованием разложения на множители.	2		
2.	Числа Ферма	2		
3.	Метод неопределенных 1 коэф-ов при решении уравнений.	2		
4.	Метод введения параметров	2		
5.	Комбинирование различных способов решения. Неопределенные уравнения	4		
6.	Уравнения четвертой степени с дополнительными условиями.	4		
7.	Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений:	2		
8.	Исследование уравнений на промежутках действительной оси.	2		
9.	Угадывание корня уравнения с последующим	2		

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Календарные сроки	
			Планируемые сроки	Фактические сроки
	обоснованием; Использование симметричности уравнений.			
<b>Уравнения , содержащие степени и модули-10 ч</b>				
10.	Решение уравнений содержащих неизвестную под знаком модуля.	2		
11.	Решение уравнений содержащих степень.	2		
12.	Умножение уравнения или неравенства на функцию.	2		
13.	Решение уравнений, содержащих несколько модулей.	2		
14.	Использование свойств абсолютной величины.	2		
<b>Способ замены неизвестных при решении уравнений- 12 ч</b>				
15.	Решение рациональных уравнений методом замены неизвестных.	4		

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Календарные сроки	
			Планируемые сроки	Фактические сроки
16.	Решение иррациональных уравнений различных видов разными способами	4		
17.	Решение уравнений вида: $(ax^2 + b_1x + c)(ax^2 + b_2x + c) = Ax^2$	4		
<b>Практикум по решению некоторых других нестандартных уравнений -12 ч</b>				
18.	Использование числовых неравенств при решении уравнений	4		
19.	Творческая мастерская по составлению нестандартных уравнений	4		
20.	Творческая мастерская по решению нестандартных уравнений	4		