

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 5 г.Черемхово»**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим советом  
МОУ Школа № 5 г. Черемхово

Протокол № 2  
от «4» сентября 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОУ Школа № 5 г. Черемхово  
Приказ № 320 от «5» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**спецкурса**

**«Решение уравнений и неравенств с параметром»  
(среднее общее образование)**

**Г. Черемхово, 2023**

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность, назначение программы**

Математическое образование в системе среднего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математика практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. Ограниченность учителя временными рамками урока и временем изучения темы, нацеленность учителя и учащихся на достижение ближайших целей (успешно написать проверочную или контрольную работу, сдать зачет) – все это никак не способствует решению на уроке задач творческого характера, нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности. Предлагаемая программа спецкурса предполагает решение большого количества сложных задач, многие из которых понадобятся как при подготовке к сдаче ЕГЭ, так и при учебе в высшей школе. Предлагаются к рассмотрению такие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы, как рациональные и иррациональные задачи с параметрами. Спецкурс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

### **Варианты реализации программы и формы проведения занятий**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты.

В ходе обучения периодически проводятся тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Такая форма

работы обеспечивает эффективную обратную связь, позволяет учителю и ученикам корректировать свою деятельность.

### **Взаимосвязь с программой воспитания**

Программа спецкурса разработана с учетом рекомендаций программы воспитания МОУ Школа №5 г. Черемхово. Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности общеобразовательной организации по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС:

- духовно-нравственное воспитание — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России ; воспитание честности, доброты, милосердия, сопереживания, справедливости, коллективизма, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков, их вере и культурным традициям;

- трудовое воспитание — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей ).

- ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей.

Цель курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач с параметрами;

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;

- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

В организации процесса обучения в рамках рассматриваемого курса используются две взаимодополняющие формы: урочная форма и внеурочная форма, в которой учащиеся дома выполняют практические задания для самостоятельного решения.

### **Содержание курса**

Аналитические методы. Уравнение. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Параметр. Решение уравнения с параметром. Линейное уравнение. Количество корней линейного уравнения. Квадратное уравнение. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Расположение корней квадратного трехчлена. Теорема Виета. Обратная теорема Виета. Уравнения высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнения методом разложения на множители левой части. Биквадратное уравнение. Симметрические уравнения. Возвратные уравнения. Модуль числа. Раскрытие модуля. Система уравнений. Способы решения систем уравнений. Дробно – рациональные уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Однородные уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Неравенства. Множество решений неравенств. Решение неравенства с параметром. Линейное неравенство. Монотонность линейной

функции. Квадратные неравенства. Дробно – рациональные неравенства. Метод интервалов. Инвариантность. Инвариантные выражения. Использование инвариантности выражений для решения задач с параметром. Инвариантность относительно знака переменной. Инвариантность относительно перестановки переменных  $x$  и  $y$ . Применение свойства инвариантности выражений при решении задач с параметром

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

**Личностные УУД** Самоопределение, смыслообразование, самооценка на основе критерия успешности, адекватное понимание причин успеха (неуспеха), осознание ответственности за общее дело при организации групповой работы.

**Метапредметные УУД** Целеполагание, планирование, анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, умение структурировать знания, планирование учебного сотрудничества при работе в парах и группах, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью.

**Предметные УУД** Формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами решения задач с параметрами, возможность использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ, повышение уровня математической культуры, ознакомление и использование на практике нестандартных методов решения задач.

Учащийся должен знать: - понятие параметра; - что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром; - основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром; - алгоритмы решений задач с параметрами; - зависимость количества решений неравенств, уравнений и их

систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем; - свойства функций в задачах с параметрами.

Учащийся должен уметь: - определять вид уравнения (неравенства) с параметром; - выполнять равносильные преобразования; осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его, выбирать и записывать ответ; - решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические.

### Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Количество академических часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
<b>Аналитические методы</b>				
1-2	Понятие о задачах с параметром. Первоначальные сведения	2	<a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d633f950-a780-11dc-945c-d34917fee0be/93_kozkochirskij_parametar.pdf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d633f950-a780-11dc-945c-d34917fee0be/93_kozkochirskij_parametar.pdf</a>	лекция, практикум
3-4	Решение линейных уравнений с параметром	2	<a href="https://alexlarin.net/egre/2015/skk.pdf">https://alexlarin.net/egre/2015/skk.pdf</a>	лекция, практикум
5-7	Количество корней линейного уравнения с параметром	3	Презентация	лекция, практикум,

				тест
8-10	Решение линейных неравенств с параметром	3		лекция, практикум, зачет
11-13	Количество корней квадратного уравнения с параметром	3		лекция, практикум,
14-16	Решение квадратных уравнений с параметром	3	<a href="https://dSPACE.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21878/05_A5-000780.pdf">https://dSPACE.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21878/05_A5-000780.pdf</a>	лекция, практикум, зачет
17-19	Решение квадратного неравенства с параметром	3		лекция, практикум, зачет
20-22	Задачи на расположение корней квадратного трехчлена	3	<a href="https://alexlarin.net/enge/2015/skk.pdf">https://alexlarin.net/enge/2015/skk.pdf</a>	лекция, практикум, тест
23-25	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром	3	<a href="https://reshator.com/sprav/algebra/8-klasse/drobnye-racionalnye-uravneniya-s-parametrom/">https://reshator.com/sprav/algebra/8-klasse/drobnye-racionalnye-uravneniya-s-parametrom/</a>	лекция, практикум, зачет
26-	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак	3	<a href="https://alexlarin.net/enge/2015/skk.pdf">https://alexlarin.net/enge/2015/skk.pdf</a>	лекция, практикум

28	модуля			кум, зачет
29 - 31	Производная и ее применение	3	Презентация	лекция, практи кум
32 - 33	Тригонометрия и параметры	2	<a href="https://alexlarin.net/enge/2015/skk.pdf">https://alexlarin.net/enge/2015/skk.pdf</a>	лекция, практи кум
34	Промежуточная аттестация	1		зачет
	<b>Итого:</b>	<b>34 часа</b>		