

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)
Кафедра математики и информатики**

Утверждено
Научно-методическим советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол № 5 от 25.04. 2022 г.
Экспертным советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол № 6 от 18.04.2022г.

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Методика обучения поиску решения задач с параметрами»
(32 часа)**

Авторы корректировки:
Слепухин А.В., доцент кафедры
математики и информатики;
Соловьянов В.Б., старший преподаватель
кафедры математики и информатики

Екатеринбург
2022

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Методика решения задач с параметрами» (32 ч.) (очное обучение).
Екатеринбург, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», 2022.

Авторы-составители:

Слепухин А.В., доцент кафедры математики и информатики ГАОУ ДПО СО
«ИРО»;

Соловьянов В.Б., старший преподаватель кафедры математики и информатики
ГАОУ ДПО СО «ИРО»

Одобрена на заседании кафедры математики и информатики ГАОУ ДПО
СО «Институт развития образования» 27.10.2021.

Заведующий кафедрой

Слепухин А.В.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций учителей математики общеобразовательных организаций по вопросам методики обучения школьников поиску решения задач с параметрами.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися	<ul style="list-style-type: none"> - требования к уровню знаний, умений обучающихся по теме «Решение задач с параметрами» с позиции ФГОС ООО и СОО - основные определения понятий уравнений (неравенств, систем уравнений и неравенств) с параметрами, решения уравнений (неравенств, систем уравнений и неравенств) с параметрами; классификации уравнений и неравенств, типы и методы их решения; - сущность методики обучения поиску решения типовых задач с параметрами различными методами, а также методики подготовки обучающихся к решению задач с параметром в рамках систематизирующего повторения, к решению олимпиадных задач с параметрами; - технологические и дидактические возможности средств ИКТ для организации поиска решения задач с параметрами 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи с параметрами различного уровня сложности с обоснованием выбора метода решения, - устанавливать соответствие между типом и методом решения задачи, - реализовывать методические приемы обучения поиску решения задач с параметрами школьного курса математики, а также организации систематизирующего повторения и подготовки к олимпиадам, - организовывать поиск решения задач с параметрами с помощью средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)
Общепедагогическая функция. Обучение	Формирование универсальных учебных действий	<ul style="list-style-type: none"> - компоненты УУД, формируемые при решении задач с параметрами; примеры учебных заданий, направленных на формирование УУД и функциональной математической грамотности при организации поиска решения задач с параметрами 	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать урок решения задач с параметрами с позиции ФГОС ООО (СОО)

1.3. Категория слушателей: учителя математики общеобразовательных организаций, реализующие образовательные программы основного общего, среднего общего образования.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Срок освоения программы: 32 часа, из них интерактивные лекции – 8 часов, практические занятия – 22 часа, итоговая аттестация – 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Методика обучения поиску решения задач с параметрами»
 (32 часа)
 (очное обучение)

п.п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебной работы		Само-стоят. работа	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия		
Раздел 1. Основные типы и методы решения задач с параметрами						
1.1	Изменения в ФГОС ООО. Требования к уровню знаний, умений обучающихся по теме «Решение задач с параметрами» с позиции ФГОС ООО и СОО. Входной контроль (25 мин)	2	2	0	-	тестирование
1.2	Основные типы задач с параметрами	5	1	4	-	-
1.3	Основные методы решения задач с параметрами	5	1	4	-	-
Раздел 2. Методика обучения поиску решения задач с параметрами и формирования мета-предметных результатов обучения						
2.1	Методика обучения поиску решения типовых задач с параметрами школьного курса математики, в том числе, с использованием ИКТ	5	1	4	-	-
2.2	Методика подготовки обучающихся к решению задач с параметром в рамках систематизирующего повторения.	4	1	3	-	-
2.3	Методика подготовки обучающихся к решению олимпиадных задач	4	1	3	-	-
2.4	Особенности формирования УУД при решении задач с параметрами. Выходной контроль (25 мин)	5	1	4	-	тестирование
3	Итоговая аттестация	2	0	2		Зачет Защита проектного задания
	ИТОГО:	32	8	24	0	

**2.2. Рабочая программа дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«Методика обучения поиску решения задач с параметрами»
(32 часа)
очное обучение**

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Основные типы и методы решения задач с параметрами		
1.1. Изменения в ФГОС ООО. Требования к уровню знаний, умений обучающихся по теме «Решение задач с параметрами» с позиции ФГОС ООО и СОО	Лекция - 2 ч.	Деятельностное наполнение требований к предметным результатам обучения с позиции ФГОС ООО. Содержательное наполнение темы «Решение задач с параметрами» в ФГОС ООО на базовом уровне (умение решать простейшие уравнения, неравенства, заданные в стандартном виде) и углубленном уровне (умение решать уравнения, неравенства, системы, в том числе графическим методом, исследовать полученное решение). Содержательное наполнение темы «Решение задач с параметрами» в ФГОС СОО на базовом уровне (использование готовых компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств с параметрами) и углубленном уровне (умение решать уравнения, неравенства, системы с параметром, в том числе с использованием компьютерных программ; умение исследовать уравнения, неравенства и системы как математические модели, интерпретировать полученный результат
1.2. Основные типы задач с параметрами	Лекция - 1 ч.	Определения параметра, уравнения (неравенства, системы уравнений и неравенств) с параметром, решения уравнения с параметром. Подходы к выделению типов задач с параметрами, подходы к классификации задач, содержащих уравнения (неравенства) с параметрами
	Практическая работа - 4 ч.	Решение задач с параметрами различного уровня сложности и трудности, анализ соответствия классификации типов задач
1.3. Основные методы решения задач с параметрами	Лекция - 1 ч.	Сущность основных методов решения задач с параметрами: аналитического, функционального, графического, геометрического. Анализ вариантов методов и познавательных действий для решения задач с параметрами с точки зрения соответствия классификации методов. Установление соответствия типов и методов решения задач с параметрами
	Практическая работа - 4 ч.	Выбор, обоснование выбора и применение методов (аналитического, функционального, графического, геометрического) для решения задач с параметрами. Вывод ограничений на использование метода для конкретного типа задач. Формулирование методических комментариев по обучению учащихся выби-

		рать и применять конкретный метод решения в ситуации возможности выбора метода решение
Раздел 2. Методика обучения поиску решения задач с параметрами и формирования метапредметных результатов обучения		
2.1. Методика обучения поиску решения типовых задач с параметрами школьного курса математики, в том числе, с использованием ИКТ	Лекция - 1 ч.	Сущность методики обучения поиску решения типовых задач с параметрами аналитическим, функциональным, графическим и геометрическим методами. Обзор средств ИКТ для решения задач с параметрами (геометрическим и функциональным методами)
	Практическая работа - 4 ч.	Реализация методических приемов обучения поиску решения с параметрами школьного курса математики. Обзор функциональных возможностей MS Excel, онлайн-редактора Geogebra. Организация поиска решения задач с параметрами с помощью MS Excel, онлайн-редактора Geogebra.
2.2. Методика подготовки обучающихся к решению задач с параметром в рамках систематизирующего повторения	Лекция - 1 ч.	Основные причины затруднений учителей и обучающихся при подготовке к решению задач с параметрами на ОГЭ, ЕГЭ и пути их преодоления. Критерии оценивания решения задач с параметрами
	Практическая работа - 3 ч.	Организация поиска решений задач ОГЭ, ЕГЭ
2.3. Методика подготовки обучающихся к решению олимпиадных задач	Лекция - 1 ч.	Характеристические особенности олимпиадных задач с параметрами. Необходимые умения обучающихся для поиска решения олимпиадных задач с параметрами
	Практическая работа - 3 ч.	Организация поиска решения олимпиадных задач параметром
2.4. Особенности формирования УУД при решении задач с параметрами	Лекция - 1 ч.	Компоненты УУД, формируемые при решении задач с параметрами. Примеры учебных и учебно-познавательных заданий, направленных на формирование УУД и функциональной математической грамотности при организации поиска решения задач с параметрами
	Практическая работа - 4 ч.	Разработка сценария учебного занятия по решению задач с параметрами с позиции ФГОС ООО (СОО). Формулирование рекомендаций для составления учебных заданий, обеспечивающих формирование УУД, функциональной математической грамотности при решении задач с параметрами
3. Итоговая аттестация	Практическая работа - 2 ч.	Защита проектного задания

2.3. Календарный учебный график

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Методика обучения поиску решения задач с параметрами»
(32 часа)
 (очное обучение)

Форма обучения	Общая продолжительность ДПП (календарных дней)	Режим занятий (кол-во час.) в день	Количество часов ДПП	Лекции (кол-во час.)	Практ. занятия (кол-во час.)	Сам. раб. (кол-во час.)	Промежуточная аттестация (кол-во час, вид ПА)	Итоговая аттестация (кол-во час, вид ИА)
Очная	4	8	32	8	22	-	-	2 защита проектно- го зада- ния

