

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 28.03.2022г.
_____ секретарь Богословская О.А.
Экспертным советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол № 4 от 21.03.2022г.
_____ секретарь Юдина М.Н.

Корректировка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
**«Методика обучения поиску решения геометрических задач в
соответствии с требованиями ФГОС ООО»
(32 часа)**

Авторы корректировки:
Белослудцев О. А., старший преподаватель
кафедры математики и информатики,
Соловьянов В.Б., старший преподаватель
кафедры математики и информатики

Авторы:
Альперин М.И., доцент кафедры методики
преподавания математики информатики и
физики ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат
физико-математических наук.
Белослудцев О.А., заведующий кафедрой
методики преподавания математики,
информатики и физики ГАОУ ДПО СО
«ИРО».
Нохрин С.Э., доцент кафедры методики
преподавания математики информатики и
физики ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат
физико-математических наук.

Екатеринбург
2022

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Методика обучения поиску решения геометрических задач в соответствии с
требованиями ФГОС ООО» (32 ч.) (очное обучение).
Екатеринбург, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», 2022.

Авторы:

Альперин Михаил Исаакович, доцент кафедры методики преподавания
математики, информатики и физики ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат
физико-математических наук.

Белослудцев Олег Анатольевич, заведующий кафедрой методики
преподавания математики, информатики и физики ГАОУ ДПО СО «ИРО».

Нохрин Сергей Эрнестович, доцент кафедры методики преподавания
математики, информатики и физики ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат
физико-математических наук.

Авторы коррективов:

Белослудцев Олег Анатольевич, старший преподаватель 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» 03.2022.

Заведующий кафедрой

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы «Методика обучения поиску решения геометрических задач в соответствии с требованиями ФГОС ООО»: совершенствование профессиональных предметных и методических компетенций учителей математики общеобразовательных организаций по вопросам методики подготовки школьников к решению заданий по геометрии для выполнения трудовой функции «Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования».

Планируемые результаты направлены на совершенствование профессиональной компетентности педагогических работников общеобразовательных организаций в области методики подготовки обучающихся к решению геометрических заданий в соответствии с ФГОС ООО для выполнения трудовой функции «Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования» согласно Профессиональному стандарту педагога, а также повышение компетентности учителей математики в предметной области геометрия и в методических аспектах формирования содержания уроков, направленных на повышение мотивации обучения учащихся.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь, владеть
Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования (3.2.3)	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования	- основные определения, понятия, теоремы планиметрии; - особенности методов поиска способов решения геометрических заданий в соответствии с требованиями ФГОС ООО.	- применять методы подготовки обучающихся к решению заданий геометрии.
	Формирование универсальных учебных действий	- пути достижения образовательных результатов, выраженных в УУД при решении геометрических задач.	- владеть формами и методами обучения для формирования УУД при решении геометрических задач.

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

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Срок освоения программы: 32 часа, из них интерактивные лекции – 4 часа, практические занятия – 26 часов, итоговая аттестация – 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

Согласовано:
Заведующий кафедры
математики и информатики

Утверждаю:
Проректор ГАОУ ДПО СО «ИРО»
_____ Трофимова О. А.

2.1. Учебно-тематический план.

дополнительной профессиональной программы повышения
квалификации

«Методика обучения поиску решения геометрических задач в соответствии с требованиями ФГОС ООО» (32 часа) (очное обучение)

п.п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебной работы		Само стоят ельна я работ а	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия		
	Введение в программу. Входная диагностика.	1	0	1		Тест
Раздел 1. Содержание и методика преподавания геометрии в школе						
1.1	Требования к уровню знаний, умений обучающихся по теме «Решение геометрических задач» с позиции ФГОС ООО.	1	1	0	-	-
1.2	Простейшие фигуры в плоскости и отношения на них. Методика построения геометрических объектов и их описания.	2	-	2	-	-
1.3	Методика обучения поиску способов решения типовых задач школьного курса математики на примере треугольников.	10	1	9	-	-
1.4	Методика обучения поиску способов решения типовых задач школьного курса математики на примере четырехугольников.	6	1	5	-	-
1.5	Методика обучения поиску способов решения задач на выпуклые и правильные многоугольники.	2	-	2	-	-
1.6	Методика обучения поиску способов решения типовых задач школьного курса математики на примере окружности и круга.	6	1	5	-	-
1.7	Методика обучения поиску решения геометрических задач на	2	0	2	-	-

	движения: параллельный перенос, поворот, осевая симметрия.					
	Итоговая аттестация	2	0	2		защита проектного задания
	ИТОГО:	32	4	28		

2.2.Рабочая программа

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Методика обучения поиску решения геометрических задач в соответствии с требованиями ФГОС ООО» (32 ч)

(очное обучение)

№	Темы	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
	Введение в программу. Входная диагностика.	<i>Практическое занятие, 1 час</i>	Цели и задачи программы, планируемый результат, входная диагностика слушателей, заполнение анкет. Выявление профессиональных дефицитов слушателей. Обсуждение содержания программы и выявленных профессиональных дефицитов.
Раздел 1. Содержание и методика преподавания геометрии в школе.			
	Тема 1.1 Требования к уровню знаний, умений обучающихся по теме «Решение геометрических задач» с позиции ФГОС ООО.	<i>Лекция, 1 час</i>	Содержательное наполнение темы «Решение геометрических задач» в ФГОС ООО на базовом уровне (умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство, фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник) и углубленном уровне (умение свободно оперировать понятиями: проекция, перпендикуляр и наклонная). Содержание примерной рабочей программы по учебному курсу «Геометрия» 7-9 класс в соответствии с обновленным ФГОС ООО.
	Тема 1.2 Простейшие фигуры в плоскости и отношения на них. Методика построения геометрических объектов и их описания.	<i>Практическое занятие, 2 часа</i>	Понятие треугольника и многоугольника, как плоской фигуры (замкнутой ломаной вместе со своей внутренней частью). Внешние и внутренние углы многоугольника. Методика решения задач на построение, включая задачи из повседневной жизни с практической направленностью.
	Тема 1.3 Методика обучения поиску способов решения типовых задач	<i>Лекция, 1 час</i>	Виды треугольников, внутренние и внешние углы, медиана, биссектриса и высота треугольника. Признаки подобия и равенства треугольников, теорем синусов и косинусов, Пифагора.

№	Темы	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
	школьного курса математики на примере треугольников.	<i>Практическое занятие, 9 часов</i>	Методика обучения поиску способов решения задач на равенство и подобие треугольников, задач на свойство биссектрисы, медианы и высот треугольников, нахождения площади.
	Тема 1.4 Методика обучения поиску способов решения типовых задач школьного курса математики на примере четырехугольников.	<i>Лекция, 1 час</i>	Виды четырехугольников и их свойства. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Условие существования трапеции. Площадь и периметр трапеции, параллелограмма, ромба, квадрата, прямоугольника.
		<i>Практическое занятие, 5 часов</i>	Методика обучения поиску способов решения задач на свойства четырехугольников, параллелограмма, ромба, прямоугольника, трапеции.
	Тема 1.5 Методика обучения поиску способов решения задач на выпуклые и правильные многоугольники.	<i>Практическое занятие, 2 часа</i>	Понятие многоугольника, выпуклого и правильного многоугольников, сумму углов выпуклого многоугольника. Методика обучения поиску способов решения задач на пятиугольник, шестиугольник и т.п., вписанная в многоугольник окружность, описанная около многоугольника окружность.
	Тема 1.6 Методика обучения поиску способов решения типовых задач школьного курса математики на примере окружности и круга.	<i>Лекция, 1 час</i>	Понятия и формулы, связанные с окружностью: хорда, дуга, радиус, диаметр, сектор, сегмент, формулы площадей круга, сектора и сегмента, формулы длины дуги и окружности, число Пифагора, взаимное расположение окружностей и способов их касания, определение взаиморасположения двух окружностей, зная их радиусы и расстояние между центрами, о линии центров и её свойствах.
		<i>Практическое занятие, 5 часов</i>	Методика обучения поиску способов решать простые задачи на касательную и секущую, на свойства радиуса окружности быть перпендикуляром к касательной в точке касания и перпендикуляром к хорде, которую он делит пополам, задач конструкции: «окружность касается двух параллельных прямых» и «окружность вписана в угол», теорему о свойствах отрезков касательных, проведённых из одной точки, анализировать конструкции «две окружности касаются внешним образом и касаются общей прямой», «две касающиеся окружности вписаны в общий угол», «две непересекающиеся окружности и общая касательная к ним (два случая)»; решать задачи, в которых присутствуют две связанные друг с другом окружности.

№	Темы	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
	Тема 1.7 Методика обучения поиску решения геометрических задач на движения: параллельный перенос, поворот, осевая симметрия.	<i>Практическое занятие, 2 часа</i>	Понятие движения. Вектор. Параллельный перенос. Равенство фигур при параллельном переносе. Вращение. Центральная симметрия. Равенство фигур при вращении. Осевая симметрия. Ось симметрии. Равенство фигур при осевой симметрии Методика обучения поиску решения задач с использование векторов и координат, для представления данных и решения задач в том числе из других учебных предметов и реальной жизни.
	Итоговая аттестация.	<i>Практическое занятие, 2 часа</i>	Защита проектного задания.

2.3. Календарный учебный график

дополнительной профессиональной программы повышения
квалификации

«Методика обучения поиску решения геометрических задач в соответствии с требованиями ФГОС ООО» (32 час.)

Форма обучения	Общая продолжительность ДПП (календарных дней)	Режим занятий (кол-во час.) в день	Количество часов ДПП	Лекции (кол-во час.)	Практич. 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	4	26	-	-	2 защита проектного задания