МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Утверждено
Экспертным советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол № 1 от 23.01. 2017 г.
_____ секретарь Юдина М.Н.

Рабочая программа

«ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ»

Дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки
(510 часов)

Авторы:
Циовкин Ю.Ю, зав. кафедрой физико-математических дисциплин, доктор физико-математических наук, профессор
Нохрин С.Э. доцент кафедры физико-математических дисциплин ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат физико-математических наук, доцент
Альперин М.И., доцент кафедры физико-математических дисциплин ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат физико-математических наук, доцент
Ходак Екатерина Александровна доцент кафедры физико-математических дисциплин ГАОУ ДПО СО «ИРО», кандидат физико-математических наук, доцент

Екатеринбург
2017

Пояснительная записка

Распоряжениями Правительства Российской федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р и от 29 декабря 2014 г. № 2765-р утверждены «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» и Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы, задающие новый вектор развития физико-математического образования в стране. В октябре 2014 года в Свердловской области Указом губернатора принята комплексная программа «Уральская инженерная школа», предусматривающая расширение профильной подготовки специалистов всех уровней за счет создания особой инженерной среды, нацеленной на вовлечение школьников.

Реализация программных документов предполагает качественно новые подходы к формированию кадрового потенциала, планированию учебного процесса, к отбору содержания, к разработке и/или использованию форм и методов обучения. Выражением этих новых подходов является настоящая дополнительная профессиональная программа переподготовки, которая построена на основе стратегических документов в области образовательной политики Российской Федерации.

Согласно требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов общего и среднего профессионального образования, изучение курса «Математика» нацелено

на освоение учащимися

системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности;

на формирование

представлений о математике как форме описания и методе познания; приобретение навыков логического и алгоритмического мышления.

на понимание

роли и места математики в современной научной картине мира;

роли математики в функциональной грамотности человека для решения практических задач;

на становление и осознание собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников;

на овладение

основными методами научного познания, используемыми в науке: наблюдение, описание, измерение, теория, эксперимент;

на формирование

умений решать математические задачи;

умений применять полученные знания для объяснения условий протекания природных явлений е и для принятия практических решений в повседневной жизни;

умений обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

Методологической основой стандартов второго поколения является системно-деятельностный подход, который предполагает наличие у обучающихся выраженного познавательного мотива, выполнение ими определённых действий для приобретения недостающих знаний, а также формирование умения контролировать свои действия и включать содержание обучения в контекст решения значимых жизненных задач.

Этот подход явился основой и для разработки данной программы. Значительная часть времени отведена практическим работам со слушателями, решению различных типов задач, а также методике преподавания различных разделов математики в образовательной организации.

Программа направлена на решение задач переподготовки учителей для преподавания в образовательной организации курса «математика» в соответствии с современными задачами государственной образовательной политики и предполагает в качестве форм контроля не только проверку усвоения содержания дисциплин, но и применение полученных знаний и умений на практике (через подготовку выпускной аттестационной работы*)*

Цель дополнительной профессиональной программы переподготовки: создать условия для формирования и совершенствования компетенций, необходимых учителю математики для выполнения нового вида профессиональной деятельности в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов и положений Концепции математического образования в РФ.

Задачи дополнительной профессиональной программы переподготовки:

сформировать

- системные знания об инвариантности методологических оснований федеральных государственных образовательных стандартов, а также механизмах, обеспечивающих достижение новых образовательных результатов обучающихся, составляющих теоретическую основу проектной компетентности педагога;
- представление о новых концептуальных и методологических подходах, существующих в математическом и физико-математическом образовании;
- знания о сущности современных образовательных технологий, обеспечивающих инструментальную основу достижения новых образовательных результатов;

развить профессиональные умения, базовые компетенции, профессиональные качества педагога, обеспечивающие реализацию требований ФГОС общего и среднего профессионального образования в курсе «Математика».

Настоящая программа предназначена для профессиональной переподготовки педагогов, имеющих высшее образование.

Вышеперечисленные цель и задачи дополнительной профессиональной программы переподготовки позволят педагогам приобрести и совершенствовать трудовую функцию, включающую[1]:

трудовые действия:

формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета «Математика» в общей картине мира;

определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития;

определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся;

организация олимпиад, конференций и других внеурочных мероприятий по математике в образовательной организации;

необходимые умения:

применять современные образовательные технологии в процессе преподавания математики, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;

проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения;

планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;

разрабатывать рабочую программу по курсу «математики» для классов основной и старшей школы на основе примерных основных общеобразовательных программ для базового и профильного уровней и обеспечивать освоение содержания этих программ;

организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую;

разрабатывать методические материалы и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по курсу «математика» с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;

---

[1] Трудовая функция определена в соответствии с: Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (воспитатель, учитель)» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н).

осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе;

использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся);

владеть методами убеждения, аргументации своей позиции;

устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками;

владеть технологиями диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения;

необходимые знания:

по математике, в объеме, необходимом для решения педагогических и научно-методических задач;

по проектированию и разработке учебно-методических комплексов по математике;

о современных педагогических технологиях реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;

Структура программы. Программа содержит шесть разделов:

1. Государственная политика в области математического образования.
2. История и философия математики
3. Основания математики.
4. Психолого – педагогические основы организации педагогического процесса в общеобразовательной организации
5. Методика преподавания математики.
6. Защита выпускной аттестационной работы.

Каждый раздел представляет собой самостоятельный, целостный и завершенный содержательно-смысловой блок. Все блоки взаимосвязаны, дополняют друг друга, подчиняясь общей логике программы профессиональной переподготовки.

С учетом повышения роли исследовательской и проектной деятельности педагогов и учащихся в школьном образовании включены темы по истории и методологии математики как науки, специфике математического образования в образовательной организации, организации и проведении исследовательской деятельности обучающихся.

Первый, второй и третий разделы направлены на обогащение личного опыта учителя в освоении инновационных подходов к проектированию и осуществлению образовательного процесса.

Каждый раздел несет содержательный смысл профессиональной переподготовки учителя, направленной на изучение содержания курса «Математика».

Участники дополнительной профессиональной программы переподготовки: учителя основной и старшей школы.

Форма обучения: очная.

Применяемые технологии:

системно-деятельностный подход, аксиологический подход, предметно-ориентированные технологии обучения: технология концентрированного обучения; личностно-ориентированные технологии обучения: технология обучения как учебного исследования; технология педагогических мастерских; технология коллективной мыследеятельности (КМД); технология эвристического обучения, метод мозгового штурма.

Срок обучения: 510 час, в т.ч. очное обучение – 384 часа, самостоятельная работа – 126 часов

Программа реализуется в течение учебного года (10 месяцев), 30-ти рабочих дней (очное обучение) в режиме 3 сессий

Контрольные мероприятия проводятся в форме зачетов и защиты выпускной аттестационной работы.

Общее количество контрольных работ – 6.

Форма входной диагностики: собеседование и анкетирование.

Формы организации обучения слушателей дополнительной профессиональной программы переподготовки: лекции, практико-ориентированные семинары, выполнение контрольных работ, анализ документов, стажировка, проектирование.

Форма документа по результатам освоения программы и успешного прохождения аттестации (зашиты выпускной аттестационной работы): слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

Согласовано:
Заведующий кафедрой
физико-математического
образования
_____ Циовкин Ю.Ю.

Утверждаю:
Проректор ГАОУ ДПО СО «ИРО»
_____ Антропова Ю.Ю.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы переподготовки
«Основы теории и методики преподавания математики в образовательной организации»,
(510 час.)
(очное обучение)

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	в том числе:			
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Раздел 1. Государственная политика в области математического образования	**32**	12	12	8	Контрольная работа №1
2	Раздел 2. Психолого-педагогические основы организации педагогического процесса в общеобразовательной организации	**32**	12	12	8	Контрольная работа №5 Зачет
3.	Раздел 3. Основания математики	**192**	50	118	24	Контрольная работа №2,3,4 Зачет
4.	Раздел 4. История математики	**40**	36	4		Зачет
5.	Раздел 5. Методика преподавания математики	**128**	28	92	8	Контрольная работа №6 Зачет
6.	Итоговая аттестация	**86**		8	78	Защита выпускных (аттестационных) работ
	ИТОГО по программе:	**510**	**138**	**246**	**126**	

Календарный учебный график

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	64	8	510	138	238	126	60 час. Контрольные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 Зачет (1) Дифференцированный зачет (2)	8 час. Защита выпускных (аттестационных) работ