

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский государственный педагогический университет»

Научно-исследовательский институт развития образования



Утверждаю
Проректор по учебной и
воспитательной работе ФГБОУ
ВО
«АГПУ»


Э.В. Чиянова
« 18 » июня 2019 г.

ПРИНЯТО
Ученым советом
ФГБОУ ВО «АГПУ»
протокол № 10 от
« 18 » июня 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Теория и методика обучения математике в соответствии с
требованиями ФГОС ООО и СОО»**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
рекомендована Ученым советом НИИРО

протокол № 9 от « 30 » 05 2019 г.

РУКОВОДИТЕЛИ И РАЗРАБОТЧИКИ ДПП

к.пед.н., доцент кафедры математики,
физики и методики их преподавания



/ Дендеберя Н.Г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Директор
МБОУ Гимназия № 1 г.Армавира



/ Гуреева В.В.

1. Цель реализации образовательной программы

Целями реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Теория и методика обучения математике в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО» является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в системе педагогического образования; повышение квалификации учителей математики в соответствии с требованиями ФГОС в области обучения математике.

2. Планируемые результаты обучения

При разработке программы повышения квалификации, планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. №1426.

Программа повышения квалификации направлена на качественное повышение квалификации учителей математики в соответствии с требованиями новых ФГОС в области содержания и организации образовательного процесса.

Таблица 1

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО

Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)	ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование
Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции В. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Виды профессиональной деятельности Педагогическая деятельность
Трудовые функции 1. Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	Профессиональные компетенции ПК-1 - готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ПК-2 - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

Таблица 2

Планируемые результаты обучения программы повышения квалификации

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям): учитель			
Виды деятельности: основное общее образование, среднее общее образование			
Имеющиеся компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК-1 - готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Разработка и реализация образовательных программ по математике для классов разного профиля	1. Планировать и осуществлять учебный процесс по изучению математики в соответствии с основной общеобразовательной программой 2. Планировать и проводить учебные занятия в общеобразовательных классах и в классах разного профиля с использованием современных образовательных технологий 3. Разрабатывать рабочие программы элективных курсов по математике в том числе и для классов разного профиля на основе примерных основных общеобразовательных программ, включая интегративные, и обеспечивать ее выполнение	1. Программы и учебники по преподаваемому предмету 2. Особенности проектирования рабочих программ по предмету и элективным курсам 3. Методы, технологии, средства обучения математике
ПК-2 - способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Использование основных методов и технологий обучения и диагностики образовательных результатов по математике	1. Применять современные образовательные технологии обучения математике, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы 2. Использовать современные способы оценивания результатов обучения математике, в т.ч. с применением информационно-	1. Современные педагогические технологии реализации системно-деятельностного подхода в обучении математике в классах разного профиля с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

		коммуникационных технологий, в общеобразовательных классах и в классах разного профиля	
ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	Реализация качественного учебно-воспитательного процесса с достижением учащимися необходимых личностных, метапредметных и предметных результатов обучения математике	1. Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения математике в классах разного профиля, в том числе по индивидуальным учебным планам, в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования и среднего общего образования 2. Совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых необходимы математические знания	1. Теорию и методику преподавания математики в общеобразовательных классах и классах разного профиля 2. Представление о широком спектре применения математических знаний для объяснения явлений окружающего мира, решения проблем.

3. Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов по видам занятий				
		всего	лекции	Консультация	Сам. раб	Контроль
1	2	3	4	5	6	7
	МОДУЛЬ 1. Методологические основы обучения математике в основной и в старшей школе по ФГОС					
1	Документы, регламентирующие организацию обучения математике в основной и профильной школе	4	2		2	
2	Психолого-дидактические основы дифференцированного обучения в школе	6	2	2	2	
3	Номенклатура профилей и цели профильного	4	2		2	

	обучения математике					
4	Формирование содержания образования по математике в общеобразовательных классах и классах разного профиля. Базовые, профильные и элективные образовательные предметы.	8	2	2	4	
5	Организация процесса обучения математике в общеобразовательных классах и классах разного профиля: естественнонаучного; гуманитарного; социально-экономического; технологического; универсального	8	4	2	4	
6	Предпрофильная подготовка по физике.	6	2	2	2	
МОДУЛЬ 2. Реализация процесса обучения математике в общеобразовательных классах и классах разного профиля						
7	Особенности содержания курса математики в общеобразовательных классах и классах разного профиля. Формы, методы, технологии и средства обучения.	12	4	2	6	
8	Отдельные вопросы методики обучения математике в общеобразовательных классах и классах разного профиля	16	6	2	8	
9	Методика подготовки к итоговой аттестации по математике в общеобразовательных классах и классах разного профиля	12	4	2	6	
МОДУЛЬ 3 (элективный). Методическая разработка процесса обучения математике в основной и в старшей школе по ФГОС						
10	Практикум по разработке урока математики для общеобразовательных классов и классов разного профиля: естественнонаучного; гуманитарного; социально-экономического; технологического; универсального. Практикум по разработке элективных курсов по математике для учащихся основной и старшей школы.	22	6	4	12	
9	Итоговая аттестация	8			4	4
	ИТОГО	108	34	18	52	4

4. Календарный учебный график

Образовательный процесс начинается в сроки, предусмотренные договором и регистрацией обучающегося на электронной платформе.

№ п/п	Сроки проведения	Формы работы
1	1 неделя	Изучение теоретического, методического материала
2	2 неделя	Изучение теоретического, методического материала
3	3 неделя (1-5 день)	Изучение теоретического, методического материала
4	3неделя (6 день)	Итоговая аттестация

5. Рабочая программа учебной дисциплины

Тема 1. Документы, регламентирующие организацию обучения математике в основной и профильной школе

ФГОС ООО и СОО, Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Нормативные документы, регламентирующие организацию профильного обучения.

Тема 2. Психолого-дидактические основы дифференцированного обучения в

школе

Индивидуализация и дифференциация обучения. Виды и уровни дифференциации. Психолого-педагогические основы дифференциации обучения в школе. Учреждения профильного обучения.

Тема 3. Номенклатура профилей обучения в школе. Цели профильного обучения математике

Виды профилей обучения по ФГОС, вариация субпрофилей в рамках одного профиля. Цели профильного обучения. Место курса математики в разных профилях.

Тема 4. Содержание курса математики в общеобразовательных классах и классах разного профиля

Формирование содержания образования в общеобразовательных классах и классах разного профиля. Базовые, профильные и элективные образовательные предметы. Содержание курса математики в классах разных профилей. Программы курса математики для классов разных профилей. Построение индивидуальной образовательной траектории ученика по математике.

Тема 5. Организация процесса обучения математике в общеобразовательных классах и классах разного профиля

Особенности реализации процесса обучения математике в общеобразовательных классах.

Особенности реализации процесса обучения математике в классах разного профиля:

- естественнонаучного (физико-математическом, физико-техническом, физико-химическом, химико-биологическом, биолого-географическом);
- гуманитарного (филологическом, лингвистическом, музыкальном, художественно-эстетическом);
- социально-экономического (общественно-историческом, оборонно-спортивном);
- технологического (информационно-технологическом, индустриально-технологическом, агротехнологический);
- универсального.

Тема 6. Предпрофильная подготовка по математике

Предпрофильная подготовка по математике. Курсы по выбору по математике, включая интегрированные, профильная ориентация и профориентационная работа. Проекты по математике.

Тема 7. Особенности содержания курса математики для общеобразовательных классов и классов разного профиля. Формы, методы, технологии и средства обучения.

Особенности содержания курса математики в общеобразовательных классах основной школы.

Особенности содержания курса математики для классов разного профиля: естественнонаучного; гуманитарного; социально-экономического; технологического; универсального.

Формы, методы, технологии и средства обучения в основной и в профильной школе. Реализация процесса обучения математике в старших классах с использованием активных технологий.

Элективные курсы по математике для классов разного профиля.

Тема 8. Отдельные вопросы методики обучения математике в классах разного профиля

Вопросы частной методики обучения математике в классах естественнонаучного профиля.

Вопросы частной методики обучения математике в классах гуманитарного и социально-экономического профилей.

Вопросы частной методики обучения математике в классах технологического и универсального профилей.

Тема 9. Методика подготовки к итоговой аттестации по математике в основной школе и в классах естественнонаучного и универсального профиля

Методика подготовки к итоговой аттестации по математике (ОГЭ) в рамках предпрофильной подготовки. Методика подготовки к итоговой аттестации по математике (ЕГЭ) в старших классах, в т.ч. в классах физико-математического профиля. Элективные курсы по подготовке к итоговой аттестации по математике.

Тема 10. Практикум по разработке урока математики для классов основной школы и для классов разного профиля. Практикум по разработке элективных курсов по математике для классов разного профиля.

Современный урок математики в основной школе в свете требований ФГОС.

Разработка урока математики для классов физико-математического профиля.

Разработка урока математики для классов биолого-химического и биолого-географического профилей.

Разработка урока математики для классов гуманитарного и социально-экономического профилей.

Разработка урока математики для классов технологического и универсального профилей.

Разработка интегрированных уроков математики.

Разработка элективных курсов по математике для классов разного профиля.

6. Организационно-педагогические условия

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Реализацию образовательного процесса по программе повышения квалификации «Теория и методика обучения математике в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО» обеспечивают педагогические работники из числа профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «АГПУ», а также ведущие специалисты и практики в данной сфере деятельности.

Наличие квалифицированного персонала, обеспечивающего возможность создания и сопровождения дистанционных курсов¹.

6.2. Требования к материально-техническим условиям.

Лекционная аудитория, оснащенная проектором, экраном, компьютером. Постоянное подключение к сети ИНТЕРНЕТ на скорости не менее 1Мбит/с. Специализированная среда дистанционного обучения¹.

6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям.

Информационно-коммуникационные ресурсы:

Электронная система дистанционного обучения с размещенными в ней учебными дистанционными курсами¹.

Наличие учебно-методических материалов (в печатном или в электронном формате). В том числе лекционный материал, нормативно-правовые материалы, методический материал, список рекомендованной литературы, оценочные материалы по курсу.

Список рекомендуемой литературы:

1. Астанина С.Ю. Модульный подход в практике профессионального образования [Электронный ресурс]: монография/ Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В. Электрон. текстовые данные. М.: Современная гуманитарная академия, 2012. 178 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16938>. ЭБС «IPRbooks»
2. Безусова Т.А. Современные средства оценивания результатов обучения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов 4 курса по специальности Математика / Т.А. Безусова. — Электрон. текстовые данные. —

¹ При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий.

- Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2011. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47900.htm>
3. Берсенева О.В. Мониторинг методических компетенций будущих учителей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Берсенева, О.В. Тумашева, Ю.Э. Холодкова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 254 с. — 978-5-4486-0081-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69300.html>
 4. Васильева Г.Н. Методика обучения математике. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.Н. Васильева. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. — 66 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70636.html>
 5. Васильева Г.Н. Методика обучения математике. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.Н. Васильева. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 75 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70637.html>
 6. Галямова Э.Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов [Электронный ресурс] / Э.Х. Галямова. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 116 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64633.html>
 7. Звонников В.И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Звонников, М.Б. Челышкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2012. — 280 с. — 978-5-98704-623-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13010.htm>
 8. Миронов А.В. Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преемственность на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС: пособие для учителя/ Миронов А.В. Электрон. текстовые данные. Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. 139 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49917>. ЭБС «IPRbooks»
 9. Мухина Т.Г. Психолого-педагогическое сопровождение профильного обучения [Электронный ресурс] : практико-ориентированная образовательная технология. Учебное пособие для вузов / Т.Г. Мухина. Электрон. текстовые данные. Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. 221 с. 978-5-528-00022-0. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54961.html>
 10. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя : учебно-методическое пособие/ Муштавинская И.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: КАРО, 2009.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19413>.— ЭБС «IPRbooks»,
 11. Применение инновационных образовательных технологий в учебном процессе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Н. Алексеева [и др.]. Электрон. текстовые данные. Владивосток: Владивостокский филиал Российской таможенной академии, 2011. 104 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25783>. ЭБС «IPRbooks Педагогические технологии./ Под ред. Кукушина В.С. Ростов-н/Д.: Феникс, 2010. 333с.
 12. Программы для общеобразовательных учреждений, Математика, 5-11 класс. /.: Дрофа, 2010.
 13. Профилизация образования: опыт реализации. В 3 частях. Часть 2. Методические аспекты профильного обучения. Учебно-методическое пособие / Под ред. С.В. Кривых. М.: ИнформБюро, 2007. 318 с.

14. Теория и практика организации предпрофильной подготовки. Часть 1 / Под ред. С.В. Кривых, Г.Н. Шорниковой, Н.Н. Букиной. СПб.: Изд. СПбАППО, 2005. 240 с.
15. Теория и практика организации профильного обучения. Часть 2 / Под ред. С.В. Кривых, Н.Н. Суртаевой. СПб.: Изд. СПбАППО, 2006. 260 с.
16. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М., 2011. 50с.
17. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. М., 2012. 52с.
18. Узунов Ф.В. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Узунов Ф.В., Узунов В.В., Узунова Н.С. Электрон. текстовые данные. Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. 113 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> Чошанов М.А. Инженерия обучающихся технологий / Чошанов М.А. Электрон. текстовые данные. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. 240 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6554>. ЭБС «IPRbooks»

6.4. Общие требования к организации образовательного процесса.

При реализации программы используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии. Местом обучения является ФГБОУ ВО «АГПУ».

Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, выступающим заказчиком и обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого в состав слушателей.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Итоговая аттестация проводится в форме 1) тестирования, 2) защиты проектов. Контрольно-измерительные материалы представлены в виде тестовых заданий. Темы проектов формулируются обучающимися, их цели – разработать урок математики по ФГОС по одному из профилей обучения; разработать элективный курс по математике для одного из профилей обучения.

Тестовые задания

1. *Современная модель образования ориентирует на:*
 - а) инновационное развитие экономики;
 - б) обеспечение инновационного образования в соответствии с требованиями экономики;
 - в) создание непрерывной системы образования;
 - г) компетентностный подход
 - д) узкопредметные умения.
2. *..... – организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов, темпа обучения учитывает индивидуальные различия каждого учащегося, уровень развития его способностей к учению, его потенциальные возможности*
3. *Уровень сформированности знаний, умений и навыков называется:*
 - а) обучаемостью,
 - б) обученностью,
 - в) интеллектом,
 - г) одаренностью.
4. *При организации дифференциации в обучении не учитывается:*
 - а) уровень знаний, умений и навыков,
 - б) умственные способности, общеучебные умения,

- в) место дальнейшего обучения
 - г) познавательные интересы.
5. *Обучение в классах с углубленным изучением предмета относится к дифференциации:*
- а) внешней элективной,
 - б) внешней селективной,
 - в) внутренней уровневой,
 - г) индивидуализации.
6. *Профильное обучение – это*
- а) индивидуальное обучение;
 - б) дифференцированное обучение;
 - в) подготовка к выбору профиля;
 - г) профессиональное самоопределение;
 - д) социализация и адаптация личности.
7. *В (углубленном) физико- математическом профиле на изучение математики в неделю отводится(цифра) часа.*
8. *Гибкая система профиля – это*
- разнообразные профили;
 - множество профилей;
 - профили с учетом требований рынка ;
 - возможность поменять профиль;
 - профили под потребности школьника;
 - профили под особенности школьника.
9. *Предпрофильная подготовка реализуется преимущественно в виде и проводится в 7-9. классах*
10. *Минимальный объем часов на предпрофильную подготовку равен:*
- а) 40 часов;
 - б) 100 часов;
 - в) 50 часов;
 - г) такого нет.
11. *Типы курсов по выбору для 9 класса:*
- а) ориентирующие;
 - б) предметно ориентированы;
 - в) межпредметные;
 - г) углубленные.
12. *Математика как учебный предмет может углубленно изучаться в классах:*
- а) физико-математическом,
 - б) естественнонаучном,
 - в) физико-техническом,
 - г) биолого-химическом,
 - д) социально-экономическом.
13. *Типы элективных курсов:*
- а) пробные,
 - б) ориентационные,
 - в) углубленные,
 - г) общекультурные,

- д) профильные.
14. *Формирование у учащихся представлений о единстве природы и наук о ней, о том, что математические законы лежат в основе физических, химических и биологических процессов и явлений, что математические методы широко применяются в физических, биологических и химических исследованиях, - требования к результатам обучения в классе:*
- а) физико-математическом,
 - б) естественнонаучном,
 - в) социально-экономическом,
 - г) гуманитарном,
 - д) биолого-химическом.
15. *При изучении предмета «математика» основным результатом должно быть:*
- а) сформированность системы знаний по математике;
 - б) сформированность основ научного мировоззрения, представлений о научной картине мира в ее общем воплощении;
 - в) осознание учащимися связи развития математики с развитием общества, других наук, техники, экономики, культуры; связи с философскими идеями;
 - г) сформированность умения оценивать достижения математики, их полезность.
16. *Уровневая дифференциация обеспечивает:*
- а) реализацию интересов учащихся;
 - б) разделение учащихся по интеллектуальным возможностям;
 - в) индивидуальный подход;
 - г) обучение по специальным программам.
17. *Виды интеграции в обучении:*
- а),
 - б) внутриспредметная,
 - в) внутрицикловая,
 - г) межнаучная.
18. *Уроки, на которых раскрываются межпредметные связи двух и более предметов, называются*
19. *Сопоставьте профильные предметы профильному классу:*
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| I. физико-математический | a. математика, физика |
| II. гуманитарный | b. история, обществознание |
| III. физико-технический | c. литература, история |
| IV. биолого-химический | d. русский язык, черчение |
| V. социально-экономический | e. биология, химия |