

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ С. М. Мумряева

«__» _____ 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Математика в современном цифровом образовательном пространстве

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации
установленного образца

Общая трудоемкость: 16 часов.

Саранск 2024

«Математика в современном цифровом образовательном пространстве»:
дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.

Составитель программы:

Ульянова Ирина Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой математики, экономики и методик обучения МГПУ.

Рецензенты:

Рожкова Екатерина Сергеевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 22», г. Саранск;

Сафонова Людмила Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск.

Программа обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2024 г., и.о. зав. кафедрой _____ /И. В. Ульянова/
подпись

Программа обсуждена на заседании учебно-методического совета физико-математического факультета.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2024 г., председатель УМС _____ /С. И. Проценко/
подпись

Рекомендована научно-методическим советом МГПУ.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 (с изменениями и дополнениями);
- «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ- 1/05вн);
- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 N ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (с изменениями);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 (с изменениями и дополнениями);
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»;
- Локальные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева», регулирующие деятельность по реализации дополнительных профессиональных программ.

1.2. Требования к слушателям.

Педагогические работники организаций общего, дополнительного и среднего профессионального образования, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп

направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации.

1.3. Форма освоения программы: очная с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 16 часов.

Нормативный срок освоения программы – 1 неделя.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель – формирование и совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области теории и методики преподавания математики в условиях цифрового образовательного пространства.

Планируемые результаты обучения. Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации обобщенной трудовой функции «Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» (профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»).

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
ВД - 1. Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)	ПК 1.1 Планирование и проведение учебных занятий (А/01.6/Де 4)	<ul style="list-style-type: none"> Формирование навыков, связанных с планированием и проведением уроков математики в условиях цифрового образовательного пространства 	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять отбирать содержание, формы, методы обучения для обучения учащихся на уроках математики в условиях цифрового образовательного пространства Использовать и апробировать 	<ul style="list-style-type: none"> Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
			<p>специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>места в мировой культуре и науке</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения
	<p>ПК 1.2 Формирование универсальных учебных действий (А/01.6/Де 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка и применение в обучении математике дидактических материалов для формирования универсальных учебных действий учащихся 	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.; • Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно- 	<ul style="list-style-type: none"> • Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий • Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
			продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики
ВД–2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ (В/03.6)	ПК 2.1 Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира (В/03.6/Де 1)	<ul style="list-style-type: none"> Разработка дидактических материалов для формирования понимания роли и места математики в общей картине мира, практической значимости математических знаний 	<ul style="list-style-type: none"> Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в условиях цифрового образовательного пространства 	<ul style="list-style-type: none"> Программы и учебники по преподаваемому предмету Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
	ПК-2.2 Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития (В/03.6/Де 2)	<ul style="list-style-type: none"> Использование в обучении математике современных цифровых образовательных ресурсов и технологий в обучении математике 	<ul style="list-style-type: none"> Применять современные образовательные технологии, 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 	преподавания предмета) <ul style="list-style-type: none"> Современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся Правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды
ВД - 3. Модуль «Предметное обучение. «Математика» (В/04.6)	ПК 3.1 Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики и информатики (В/04.6/Де 3)	<ul style="list-style-type: none"> Формирование у учащихся предметных математических знаний в условиях цифрового образовательного пространства 	<ul style="list-style-type: none"> Совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации Совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных 	<ul style="list-style-type: none"> Представление о широком спектре приложений математики и знание доступных обучающимся математических элементов этих приложений

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
			<p>ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных текстом</p>	
	<p>ПК-3.2 Формирование и поддержание высокой мотивации и развитие способности обучающихся к занятиям математикой, предоставление им подходящих заданий, ведение кружков, факультативных и элективных курсов для желающих и эффективно работающих в них обучающихся (В/04.6/Де 16)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование и развитие интереса учащихся к изучению математики 	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, задачи олимпиад (включая новые задачи регионального этапа всероссийской олимпиады) • Организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях 	<ul style="list-style-type: none"> • Основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики

В результате освоения программы качественно изменятся

профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации следующих видов профессиональной деятельности обобщенной трудовой функции «Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации» (профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»):

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
ВД – 2. Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и (или ДПП) (А/01.6)	ПК-2.1 Разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, спортивного зала, иного места занятий), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы (А/01.6/ТД6)	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с использованием здоровьесберегающих технологий 	<ul style="list-style-type: none"> • Меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством <ul style="list-style-type: none"> • Педагогические, санитарно-гигиенические, эргономические, эстетические, психологические и специальные требования к дидактическому обеспечению и оформлению кабинета (лаборатории, иного учебного помещения) в соответствии с его назначением и характером реализуемых программ 	Контролировать санитарно-бытовые условия и условия внутренней среды учебного кабинета (лаборатории, иного учебного помещения), выполнение требований охраны труда; анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся в учебном кабинете (лаборатории, ином учебном помещении)

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации следующих видов профессиональной деятельности

обобщенной трудовой функции «Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации» (профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»):

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
<p>ВД – 3. Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП) (Н/01.6)</p>	<p>ПК-3.1 Разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, спортивного зала, иного места занятий), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы (Н/01.6/ТД6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с использованием здоровьесберегающих технологий 	<ul style="list-style-type: none"> • Меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством • Психолого-педагогические основы и методика применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного курса, дисциплины (модуля) 	<p>Контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда; анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся в учебном кабинете (лаборатории, ином учебном помещении)</p>

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Математика в современном цифровом образовательном пространстве»

Код профессиональных компетенций	№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем	Всего, час.	В том числе			Формы контроля
				Л	П	СР	
ПК 2.1 ПК 3.2	1.1	Понятие цифрового образовательного пространства	1	1			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2	1.2	Цифровой образовательный контент в обучении математике	5	1	2	2	Компетентностно-ориентированное задание №1
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2	1.3	Цифровые технологии в обучении математике	4	1	2	1	Промежуточное тестирование
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2	1.4	Проектирование урока математики в цифровой среде	5		2	3	Компетентностно-ориентированное задание №2
		Итоговая аттестация	1	Зачет			
		ИТОГО	16	3	6	6	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Математика в современном цифровом образовательном пространстве»

Наименование темы	Распределение нагрузки по неделям	Форма контроля
	1 неделя	
1.1. Понятие цифрового образовательного пространства	1 час	
1.2. Цифровой образовательный контент в обучении математике	5 часов	Компетентностно-ориентированное задание № 1
1.3. Цифровые технологии в	4 часа	Промежуточное

обучении математике		тестирование
1.4. Проектирование урока математики в цифровой среде	5 часов	Компетентностно-ориентированное задание № 2
Итоговая аттестация	1 час	Зачет
Итого часов	16 часов	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, количество часов, уровень освоения	Содержание
Тема 1.1. Понятие цифрового образовательного пространства, 1 час	Лекция, 1 час	Цифровое образовательное пространство: реальность и перспективы
Тема 1.2. Цифровой образовательный контент в обучении математике, 5 часов	Лекция, 1 час	Понятия электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), виды ЭОР и ЦОР в обучении математике, особенности использования ЭОР и ЦОР в обучении математике: достоинства и недостатки
	Практическое занятие, 2 часа	Изучение интернет-ресурсов и программных средств по созданию ЭОР и ЦОР в обучении математике, создание с их использованием собственных ЭОР и ЦОР для своих уроков математики
	Самостоятельная работа, 2 часа	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 1
Тема 1.3. Цифровые технологии в обучении математике, 6 часов	Лекция, 1 час	Информационные технологии в обучении математике: понятие, виды, особенности применения. Иммерсивные технологии
	Практические занятия, 2 часа	Анализ возможностей технопарка универсальных педагогических компетенций МГПУ в обучении математике
	Самостоятельная работа, 1 час	Выполнение промежуточного тестирования
Тема 1.4. Проектирование урока математики в цифровой среде, 5 часов	Практические занятия, 2 часа	Проектирование урока математики с использованием ЭОР и ЦОР: средств визуализации, интернет-ресурсов, компьютерных и онлайн программ, иммерсивных технологий и др.
	Самостоятельная работа, 3 часов	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 2

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Вид контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции
Текущий контроль	Компетентностно-ориентированные задания № 1 – 2. Промежуточное тестирование <u>Продуктом, применимым в практике</u> , являются материалы самостоятельно выполненных заданий: № 1 – дидактические материалы к уроку математики (5-11 класс); № 2 – описание практического опыта слушателя и фрагмент технологической карты урока математики (5-11 класс)	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Итоговая аттестация	Зачет	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2

Компетентностно-ориентированные задания

Задание № 1.

Изучите программные средства и интернет-ресурсы, удобные для создания дидактических материалов для урока математики. Оформите исследование по образцу в виде таблицы 1.

Таблица 1

Возможности цифровых образовательных ресурсов в обучении математике

№ п/п	Программа (для ПК или онлайн версия)	Интернет-ресурс (ссылка)	Описание ресурса	Описание возможностей использования ресурса в обучении математике
1	MindMup 2	https://app.mindmup.com/#	Создание ментальных карт онлайн без затруднений	Создание кластеров и интеллектуальных карт с целью систематизаций знаний учащихся по изученной теме или структурирования плана действий, например по решению задачи
2				

Приведите пример созданного вами дидактического материала с использованием одного из выбранных ресурсов.

Задание № 2.

Опишите свой опыт проведения учебных занятий по математике в условиях цифровой среды.

1. Какой цифровой контент в обучении математике Вы используете? Раскройте его достоинства и недостатки.

2. Какие приложения для организации контроля в обучении математике Вы используете?

3. Какие цифровые технологии в обучении математике вы используете? Раскройте перспективы их использования.

4. Какие платформы для дистанционного обучения математике вы используете? В чем их преимущества перед другими платформами?

5. Какие комнаты для веб-трансляций занятий Вы используете. Какие бы хотели использовать в образовательном контексте? Почему?

6. Какие цифровые ресурсы Вы бы порекомендовали для оптимизации работы учителя математики?

7. Представьте фрагмент технологической карты урока по математике (5-11 класс) с использованием цифрового образовательного контента или цифровых технологий.

Промежуточное тестирование

1. Продолжите утверждение: «Цифровое образовательное пространство – это»

А) Информационный ресурс, обеспечивающий свободный (бесплатный) доступ всем категориям граждан к онлайн-курсам по принципу «одного окна»;

Б) Электронное обучение с помощью с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося;

В) Система инструментальных средств и ресурсов, обеспечивающих условия для реализации образовательной деятельности на основе ИКТ.

2. Восстановите определение: «Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это наиболее общий термин, объединяющий средства обучения, разработанные и реализуемые на базе ... технологий»

А) компьютерных;

Б) цифровых;

В) информационных.

3. Укажите, какие из перечисленных ниже дидактических свойств определяют функциональные возможности применения ЭОР в образовательном процессе:

А) интерактивность;

Б) коммуникативность;

В) возможность представления учебных материалов средствами мультимедиа;

Г) автоматизация различных видов учебных работ;

Д) все варианты из вышеперечисленных;

Е) правильные варианты отсутствуют.

4. Установите соответствие между названиями электронных образовательных ресурсов и их характеристиками:

- А) Каталог ЭОР;
 - Б) Платформа МООК;
 - В) Репозиторий ЭОР.
- 1) Российская электронная школа;
 - 2) Единое окно;
 - 3) Универсариум.

5. Восстановите утверждение: «Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – это образовательные ресурсы, созданные и функционирующие на базе ... технологий. ЦОР – частный случай ЭОР. Разница в терминах представляется принципиальной, поскольку цифровые технологии – всего лишь способ обработки и записи информации»:

- А) компьютерных;
- Б) цифровых;
- В) информационных.

6. Установите соответствие между цифровыми платформами и их назначениями:

- А) Flickr;
 - Б) O-Whiteboard;
 - В) Coggle;
 - Г) Blender
 - Д) DaVinciResolve
 - Е) Preceden.
- 1) Хранение и скачивание изображений;
 - 2) Создание временных осей;
 - 3) Интерактивная онлайн-доска;
 - 4) Создание ментальных карт;
 - 5) Редактирование видео;
 - 6) Работа с 3D графикой и анимацией.

7. Установите соответствие между средствами визуализации и их определениями:

- А) Облако слов;
- Б) Кластер;
- В) Интеллект-карта;
- Г) Инфографика;
- Д) Лента времени;
- Е) Скрайбинг.

1) визуальное представление списка категорий или тегов, также называемых метками, ярлыками, ключевыми словами и т.п.;

2) способ графической организации материала, позволяющий группировать блоки информации, визуальным образом представляя их связи;

3) визуальное представление ассоциативных связей в мозге создателя, возникающие

при обработке информации;

4) графическое представление информации, основными принципами которого являются содержательность, смысл, легкость восприятия и аллегоричность;

5) временная шкала, на которой события наносятся в хронологическом порядке;

6) представление информации с помощью графических символов, набросков, просто и понятно отображающих ее содержание и внутренние связи.

8. Восстановите утверждение: «Сегодня под иммерсивными технологиями понимают совокупность технологий расширенной реальности, которые предназначены для имитации физического мира через цифровые виртуальные среды, создающие эффект ...»

А) погружения;

Б) расширения;

В) цифровизации.

9. Установите соответствие между видами реальностей и их определениями

А) виртуальная реальность;

Б) дополненная реальность;

В) смешанная реальность.

1) Реальность, которая полностью воссоздается с помощью цифровых технологий по принципу 3D в 360-градусной планировке. Эффект погружения достигается через все органы чувств – через визуальное восприятие, восприятие звука, тактильные ощущения и даже запахи.

2) Реальность, основанная на включении в режиме реального времени виртуальных объектов в реальный мир. Искусственная среда создается посредством встраивания оцифрованных объектов в видеосигнал, поступающий с видеокамеры.

3) Реальность, где искусственный мир тесно переплетается с реальной действительностью. Цифровые объекты органично накладываются на объекты реального мира, взаимодействуют с ними и влияют на них.

10. Сопоставьте значения из двух списков:

А) Jitsi meet;

Б) Moodle;

В) Форма обучения с использованием ДОТ;

Г) Экспертиза.

1) сервис для проведения вебинаров;

2) платформа для организации дистанционного обучения;

3) общение и обмен мнениями в текстовом формате, включая участие в формах и чатах;

4) этап разработки дистанционного учебного курса.

5.2. Критерии оценки качества освоения программы

За выполнение каждого компетентностно-ориентированного задания и эссе слушатель получает от 0 до 1 балла (максимальное количество баллов за все задания – 2).

Основные показатели оценки компетентностно-ориентированного задания

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.1	Компетентностно-ориентированное задание	Уровень приобретенных слушателем общепрофессиональных и профессиональных компетенций	<p>1 балл выставляется слушателю, если он показал освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; его ответы даже частично носят проблемный характер, при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей используются материалы современных пособий; используется терминология предметной области дисциплины; ответы имеют логически выстроенный характер, используются приемы: сравнение, анализ и обобщение; имеется личная точка зрения слушателя.</p> <p>0 баллов выставляется слушателю, если он не показал освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций); обнаруживается отсутствие владения материалом в объеме изучаемой дисциплины; при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей не используются материалы современных источников; представление профессиональной деятельности не рассматривается в контексте собственного профессионального опыта, практики его организации; ответы на вопросы не имеют логически выстроенного характера, не используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение.</p>

Основные показатели оценки тестирования

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2	Тест	Уровень знаний и сформированности компетенций слушателей	1 балл – если 60% и более правильных ответов (в зависимости от количества правильно выполненных заданий)

ПК 3.1 ПК 3.2			0 баллов – если менее 60% правильных ответов (в зависимости от количества правильно выполненных заданий)
------------------	--	--	---

Итоговая оценка по итоговой форме аттестации формируется путем суммирования набранных баллов за все формы текущего контроля и выставляется из следующих соотношений:

3 балла – «зачтено»; менее 3 баллов – «не зачтено».

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, психолого-педагогическую квалификацию и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели должны иметь ученую степень и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Личные персональные компьютеры слушателей, имеющие выход в Интернет и оснащенные программным обеспечением, позволяющим работать в системе дистанционного обучения MOODLE для работы в удаленном доступе.

Материально-техническая база (МТБ), обеспечивающая проведение всех видов работы слушателей, предусмотренных учебно-тематическим планом, представлена в таблице:

МТБ вуза	МТБ слушателя
персональные компьютеры, мультимедийные комплексы, адаптированные под современные форматы и требования, информационные технологии, ресурсы сетей образовательного учреждения, позволяющие работать в системе дистанционного обучения МГПУ (СДО MOODLE) и создать прочную основу для сетевого взаимодействия на основе дистанционных образовательных технологий	персональные компьютеры, дающие – возможность доступа к информационным ресурсам непосредственно из учебных аудиторий во время занятий; – возможность доступа к информационным ресурсам с персонального рабочего места дома или другого рабочего места, позволяющим работать в системе дистанционного обучения МГПУ (СДО MOODLE); – возможность выхода в сеть Интернет; – наличие электронного почтового ящика, мобильного телефона, мессенджера, регистрации в социальной сети и др. для оперативной связи с преподавателем

6.3. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Основная литература:

1. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 частях. Часть 1 и часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Москва : Издательство Юрайт, 2023.

2. Ларин, С. В. Методика обучения математике : компьютерная анимация в среде Geogebra : учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-534-08929-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515449>.

3. Крам, Р. Инфографика. Визуальное представление данных / Р. Крам. – Санкт-Петербург: Питер, 2015. – 384 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Инновационные образовательные технологии в школе : монография / под редакцией Н. В. Кузнецовой, Е. В. Белоглазовой ; Мордовский государственный педагогический институт. – Саранск, 2016. – ISBN 978-5-8156-0835-1.

2. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие для студентов вузов / И. Г. Захарова. – Москва : Академия, 2010. – 190 с. – ISBN 978-5-7695-6700-1.

3. Преподавание в эпоху цифровых технологий: курс видеолекций на русском языке / Т. Бейтс – Commonwealth of Learning, 2020. – URL: <https://iite.unesco.org/ru/highlights/prepodavanie-v-epohu-tsifrovyyh-tehnologij-kurs-videolektsij-na-russkom-yazyke/>

6.4. Информационное обеспечение программы

1. Microsoft Windows 7 Pro

2. Microsoft Office Professional Plus 2010

3. 1С: Университет ПРОФ

6.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа «Математика в современном цифровом образовательном пространстве» рассчитана на 16 часов изучения. Содержание программы направлено на формирование и совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области теории и методики преподавания математики в условиях цифрового образовательного пространства.

Особенностями программы являются:

– модульная структура;

– компетентностный подход к обучению;

– выполнение компетентностно-ориентированных заданий, требующих

практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения модулей;

- возможность формирования индивидуальной траектории обучения;
- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;
- применение электронных образовательных ресурсов (дистанционное обучение).

В связи с использованием в ходе реализации программы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения возрастает объем самостоятельной работы слушателей. Эта работа выполняется в удобном для слушателей временном режиме без непосредственного участия преподавателя. Слушатели после оформления на программу получают доступ к учебным материалам, которые изучаются согласно учебному плану. Вместе с тем к каждому слушателю прикрепляется преподаватель, к которому можно обратиться с вопросами по заранее обговоренному с взаимодобному способу взаимосвязи: телефон, электронная почта, месенджер или социальная сеть. Итоговая аттестация предполагает выполнение теста.

Сформированные в процессе изучения программы компетенции позволяют слушателям более эффективно организовывать обучение учащихся математике в условиях цифрового образовательного пространства.