

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

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

**«Технология формирования универсальных учебных действий  
учащихся в обучении математике»**

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Общая трудоемкость – 72 часа.

**«Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математике»:** дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

**Составители программы:**

**Сарванова Жанна Александровна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике МГПУ имени М. Е. Евсевьева

**Журавлева Ольга Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике МГПУ имени М. Е. Евсевьева

**Ульянова Ирина Валентиновна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике МГПУ имени М. Е. Евсевьева

**Рецензенты:**

**Юрченкова О. Н.**, директор МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 27» г. о. Саранск, учитель математики;

**Воинова И. В.**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»

## 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)»;
- 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 общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», 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 – 72 часа.

Нормативный срок освоения программы – не менее 8 дней.

### 1.4. Цель и планируемые результаты обучения

**Цель реализации программы** – формирование и совершенствование профессиональных компетенций в области проектирования содержания обучения математике, направленного на формирования универсальных учебных действий учащихся как компонента профессиональной подготовки конкурентоспособного специалиста в предметной области «Математика».

**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 Формирование универсальных учебных действий (А/01.6/Де 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование универсальных учебных действий;</li> <li>• Разработка дидактических материалов для формирования универсальных учебных действий в обучении математике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.;</li> <li>• Выполнять отбор содержания, форм, методов обучения учащихся в обучении математике, направленных на достижение основных образовательных результатов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы методики преподавания, основные принципы деятельности педагогического подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;</li> <li>• Теории и методики обучения математике; нормативно-правовой базы в области проектирования учебно-методических материалов по математике на базовом и профильном уровне</li> </ul>

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
ВД - 2. Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования (В/02.6)	ПК-2.1 Формирование метапредметных компетенций, умения учиться и универсальных учебных действий до уровня, необходимого для освоения образовательных программ основного общего образования (В/02.6/Де 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование метапредметных компетенций, умения учиться и универсальных учебных действий до уровня, необходимого для освоения образовательных программ основного общего образования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ставить различные виды учебных задач (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых) и организовывать их решение (в индивидуальной или групповой форме) в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста, сохраняя при этом баланс предметной и метапредметной составляющей их содержания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные и актуальные для современной системы образования теории обучения, воспитания и развития детей младшего школьного возрастов</li> </ul>
ВД-3 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ (В/03.6)	ПК-3.1 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"> <li>• Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой</li> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Современные образовательные технологии обучения детей младшего школьного возраста, теоретические основы методики обучения математике</li> </ul>

**2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**  
**«Технология формирования универсальных учебных действий учащихся**  
**в обучении математике»**

Код профессиональных компетенций	№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем	Всего, час.	В том числе			Формы контроля
				Лекции (с использованием ДОТ)	Практические (с использованием ДОТ)	СР	
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	<b>1.</b>	<b>Теоретические основы формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математике</b>	<b>24</b>	<b>8</b>		<b>16</b>	Компетентностно-ориентированное задание № 1
	1.1.	Понятие универсальных учебных действий. Особенности их формирования в обучении математике	6	2		4	
	1.2	Формирование универсальных учебных действий учащихся в обучении математическим понятиям	6	2		4	
	1.3	Формирование универсальных учебных действий учащихся в процессе изучения алгоритмов (правил) и теорем	6	2		4	
	1.4	Формирование универсальных учебных действий учащихся в процессе обучения решению задач	6	2		4	
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	<b>2.</b>	<b>Технология формирования универсальных учебных действий уча-</b>	<b>48</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	

		<b>щихся в обучении математике</b>					
	2.1	Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математическим понятиям	14		8	6	Компетентностно-ориентированное задание № 2
	2.2	Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в процессе изучения алгоритмов (правил) и теорем	18		8	10	Компетентностно-ориентированное задание № 3
	2.3	Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в процессе обучения решению задач	16		8	8	Компетентностно-ориентированное задание № 4
		<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	
		<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Тестирование</b>				

**3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК** формируется непосредственно при реализации программы повышения квалификации. Календарный учебный график будет представлен в приказе в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

#### 4.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, количество часов, уровень освоения	Содержание
<b>Модуль 1.</b> <b>Теоретические основы формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математике, 24 часа</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Понятие универсальных учебных действий. Особенности их формирования в обучении математике, 6 часов	Лекция, 2 часа, О	Понятие универсальных учебных действий (УУД). Виды УУД. Технологии, приемы, средства формирования УУД учащихся в обучении математике.
	Самостоятельная работа, 4 часа, Р	Изучение ФГОС НО, ФГОС ООО, ФГОС СО. Изучение методических приемов и средств формирования УУД учащихся в обучении математическим понятиям, алгоритмам, правилам, теоремам, решению задач. Выполнение компетентностно-ориентированного задания №1
<b>Тема 1.2.</b> Формирование универсальных учебных действий учащихся в обучении математическим понятиям, 6 часов	Лекция, 2 часа, О	Понятие. Методика формирования математических понятий. Упражнения для формирования математических понятий. Соответствие действий по формированию понятий и УУД
	Самостоятельная работа, 4 часа, Р	Изучение типов заданий, форм и методов работы с ними для формирования УУД в процессе формирования математических понятий
<b>Тема 1.3.</b> Формирование универсальных учебных действий учащихся в процессе изучения алгоритмов (правил) и теорем, 6 часов	Лекция, 2 часа, О	Алгоритмы, правила. Этапы работы с математическим алгоритмом (правилом). Соответствие действий, составляющих этапы изучения математических алгоритмов (правил) универсальным учебным действиям. Этапы работы с теоремой. Соответствие действий, составляющих этапы изучения математических теорем универсальным учебным действиям
	Самостоятельная работа, 4 часа, Р	Изучение этапов, средств и приемов работы с математическими алгоритмами (правилами), теоремами, выявление их возможностей для формирования универсальных учебных действий обучающихся
<b>Тема 1.4.</b> Формирование универсальных учебных действий	Лекция, 2 часа, О	Этапы работы с математической задачей. Соответствие этапов работы с задачей и УУД учащихся. Приемы и средства формирования УУД учащихся в обучении решению задач.



учащихся в процессе обучения решению задач, 6 часов	Самостоятельная работа, 4 часа, Р	Анализ этапов работы с задачами. Изучение приемов работы с задачей. Анализ возможностей математических задач для формирования универсальных учебных действий обучающихся
<b>Модуль 2.</b> <b>Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математике, 48 часов</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математическим понятиям, 14 часов	Практическое занятие, 8 часов, Р	Анализ педагогических ситуаций. Проектирование заданий, приемов формирования УУД в обучении математическим понятиям. Изучение технологии формирования УУД в контексте работы с конкретным математическим понятием
	Самостоятельная работа, 6 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №2
<b>Тема 2.2.</b> Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в процессе изучения алгоритмов (правил) и теорем, 18 часов	Практическое занятие, 8 часов, Р	Проектирование заданий и приемов формирования УУД в обучении математическим алгоритмам (правилам) и теоремам. Изучение технологии формирования УУД в контексте работы с конкретным математическим правилом (алгоритмом), конкретной теоремой
	Самостоятельная работа, 10 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания № 3
<b>Тема 2.3.</b> Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в процессе обучения решению задач, 16 часов	Практическое занятие, 8 часов, Р	Проектирование заданий и приемов формирования УУД в обучении решению математических задач. Изучение технологии формирования УУД в контексте работы с математической задачей
	Самостоятельная работа, 8 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №4

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

О – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

Р – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

П – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Вид контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции (или их части)
Текущий контроль	Компетентностно-ориентированные задания № 2-4.  <u>Продуктом, применимым в практике</u> , являются материалы самостоятельно выполненных заданий: № 2 – дидактические материалы для формирования УУД при изучении математических понятий № 3 – дидактические материалы для формирования УУД при изучении правил (алгоритмов, теорем) № 4 – дидактические материалы для формирования УУД в обучении решению задач	Задание № 2: ПК – 1.1., ПК – 2.1 Задание № 3: ПК – 1.1, ПК – 3.1 Задание № 4: ПК – 1.1., ПК – 2.1, ПК – 3.1
Промежуточная аттестация	Компетентностно-ориентированное задание № 1 – форум-обсуждение опыта работы слушателей по формированию УУД учащихся в обучении математике	ПК – 1.1 ПК – 2.1 ПК – 3.1
Итоговая аттестация	Тестирование	ПК – 1.1 ПК – 2.1 ПК – 3.1

#### Компетентностно-ориентированные задания

**Задание № 1. (форум-обсуждение).** Опишите используемые Вами в профессиональной деятельности технологии, методические приемы, средства формирования универсальных учебных действий (УУД) учащихся в обучении математике, наиболее интересные на ваш выбор, которыми Вы хотите поделиться с коллегами. Оставьте в этом форуме свое мнение об этой технологии (приеме, средстве), отметив ее достоинства и недостатки (какие на Ваш взгляд есть «плюсы» и «минусы» их использования в обучении математике). Познакомьтесь с отзывами, которые оставили ваши коллеги. По желанию Вы можете вступить с ними в обсуждение.

**Задание № 2.** Разработайте три задания для различных этапов формирования какого-либо математического понятия. Опишите технологию работы с заданиями (деятельность учителя, деятельность учащихся). Укажите формируемые универсальные учебные действия. Результаты выполнения задания можно представить в виде таблицы.

Этапы формирования понятия «...»	Задание	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Выделение существенных свойств понятия				
Усвоение логической структуры понятия				
Применение понятия				

### **Задание № 3.**

Выберите для выполнения одно из следующих заданий:

1) Разработайте три задания для различных этапов формирования какого-либо математического алгоритма или правила, изучаемого в 1-6 классах.

Опишите технологию работы с заданиями (деятельность учителя, деятельность учащихся). Укажите формируемые универсальные учебные действия.

2) Разработайте три задания для различных этапов изучения какой-либо теоремы школьного курса математики.

Опишите технологию работы с заданиями (деятельность учителя, деятельность учащихся). Укажите формируемые универсальные учебные действия.

Результаты выполнения задания можно представить в виде таблицы (таблица выбирается в соответствии с выбранным заданием).

Этапы работы с алгоритмом (правилом)	Задание	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Выявление отдельных шагов алгоритма (правила)				
Усвоение алгоритма (правила)				
Применение алгоритма (правила)				

Этапы работы с теоремой	Задание	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Ознакомление с фактом отраженным в теореме				
Усвоение содержания теоремы				
Применение теоремы				

**Задание № 4.** Разработайте три задания для различных этапов работы с выбранной Вами математической задачей. Опишите технологию работы с заданиями (деятельность учителя, деятельность учащихся). Укажите формируемые универсальные учебные действия учащихся. Результаты выполнения задания можно представить в виде таблицы

Этапы работы с задачей	Задание	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Этап понимания постановки задачи				
Этап составления плана решения задачи				
Заключительный этап работы с задачей				

## Тестовые материалы для итогового тестирования

№ 1. Универсальные учебные действия – это совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса, а также способность субъекта к ... путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта

Выберите один ответ:

- а. Самообразованию и самовоспитанию
- б. Самовоспитанию и саморазвитию
- в. Саморазвитию и самосовершенствованию
- г. Самовоспитанию и самосовершенствованию

№ 2. Универсальные учебные действия, которые относятся к метапредметным результатам обучения по ФГОС

Выберите один или несколько ответов:

- а. Коммуникативные
- б. Познавательные
- в. Личностные
- г. Регулятивные

№ 3. Универсальные учебные действия, которые обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, называют

Выберите один ответ:

- а. Коммуникативными
- б. Регулятивными
- в. Личностными
- г. Познавательными

№ 4. Система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации - все это составляет содержание понятия

Выберите один ответ:

- а. Коммуникативные УУД
- б. Познавательные УУД
- в. Регулятивные УУД
- г. Личностные УУД

№ 5. Действия по формированию понятия сопоставьте с соответствующими универсальными учебными действиями

Анализирует эмпирический материал с учащимися, привлекая мыслительные операции (сравнение, классификация, абстрагирование), выделяет признаки, характеризующие новое понятие, обобщая предыдущие действия	Анализ и обобщение существенных и несущественных свойств понятия
Устанавливает связи между отдельными понятиями, систематизирует материал по разным основаниям, обобщает и конкретизирует понятия	Обобщение и конкретизация понятий, сравнение и сопоставление понятия по заданным основаниям
Подбирает и включает учащихся в решение блоков задач, объединенных общей идеей	Составление плана и последовательности действий при решении задачи

№ 6. Универсальные учебные действия, которые обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми, называют

Выберите один ответ:

- а. Познавательными
- б. Коммуникативными
- в. Регулятивными

№ 7. Познавательные УУД подразделяются на общеучебные универсальные действия, логические универсальные действия, а также постановку и решение проблемы.

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

№ 8. Целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка и саморегуляция - все это признаки.....УУД

Выберите один ответ:

- а. Познавательных
- б. Коммуникативных
- в. Регулятивных
- г. Личностных

№ 9. Формирование действий ориентироваться в тексте, извлекать информацию из определения понятия, подводить под понятие, выводить следствия, самостоятельно достраивать, находить недостающие компоненты происходит, прежде всего, на следующем этапе изучения понятия:

Выберите один ответ:

- а. Выделение существенных свойств понятия
- б. Установление связей понятия с другими понятиями
- в. Применение понятия

- d. Усвоение определения понятия

*№ 10.* Действия, связанные с анализом ситуации, характеризующей условие теоремы, сравнение, абстрагирование, обобщение, выдвижение гипотез, согласованное выполнение совместной деятельности при выявлении условия и заключения теоремы, формируются на следующем этапе работы с теоремой

Выберите один ответ:

- a. Усвоение содержания теоремы
- b. Доказательство
- c. Применение теоремы
- d. Ознакомление с теоремой

*№ 11.* Ориентирование в тексте, его восприятие, извлечение информации из алгоритма, самостоятельное достраивание недостающих шагов алгоритма формируются, прежде всего, на следующем этапе работы с алгоритмом:

Выберите один ответ:

- a. Применение алгоритма
- b. Мотивация введения алгоритма
- c. Выявление отдельных шагов алгоритма
- d. Усвоение алгоритма

*№ 12.* Структурирование знаний, поиск информации, умение строить высказывание, моделирование, планирование, прогнозирование, постановка вопросов, умение выразить свои мысли - все эти действия формируются на следующем этапе работы с задачей:

Выберите один ответ:

- a. Понимание постановки задачи
- b. Взгляд назад
- c. Выполнение плана решения
- d. Составление плана решения

## **5.2. Критерии оценки качества освоения программы**

За выполнение каждого компетентностно-ориентированного задания слушатель получает от 0 до 1 балла (максимальное количество баллов за все задания –4).

Слушатель допускается к тестированию только при условии получения 4 баллов (при выполнении всех компетентностно-ориентированных заданий).

### **Основные показатели оценки компетентностно-ориентированного задания**

<b>Предметы оценивания</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>
ПК – 1.1 ПК – 2.1	Компетентностно-ориентированное	Уровень совершенствования	<b>1 балл</b> выставляется слушателю, если он показал освоение планируемых

ПК – 3.1.	задание	(формирования) профессиональных компетенций	<p>результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой;</p> <p>его ответы на вопросы даже частично носят проблемный характер, при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей используются материалы современных пособий;</p> <p>используется терминология предметной области дисциплины;</p> <p>ответы на вопросы имеют логически выстроенный характер, используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение;</p> <p>имеется личная точка зрения слушателя</p> <hr/> <p><b>0 баллов</b> выставляется слушателю, если он не показал освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций);</p> <p>обнаруживается отсутствие владения материалом в объеме изучаемой дисциплины;</p> <p>при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей не используются материалы современных источников;</p> <p>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 – 2.1 ПК – 3.1.	Тест	Уровень знаний и сформированности компетенций слушателей	<p><b>0,75 – 1 баллов</b> – если 75% и более правильных ответов (в зависимости от количества правильно выполненных заданий)</p> <hr/> <p><b>0 – 0,74 баллов</b> – если менее 75% правильных ответов (в зависимости от количества правильно выполненных заданий)</p>

			сти от количества правильно выполненных заданий)
--	--	--	--

**Итоговая оценка по промежуточной форме аттестации** формируется путем суммирования набранных баллов и выставляется из следующих соотношений:  
4,75 баллов и более – «зачтено»; менее 4,75 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 занимающимся 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

Материально-техническая база вуза, обеспечивающая проведение всех видов работы слушателей, предусмотренных учебно-тематическим планом:

- учебные аудитории, оснащенные компьютерами, имеющими подключение к системе Интернет и программное обеспечение, позволяющее работать с системой дистанционного образования MOODLE,
- мультимедийные средства поддержки обучения, адаптированные под современные форматы и требования;
- ресурсы для обучения людей с ограниченными возможностями;
- информационные базы как общеразвивающего, так и профессионального профиля;
- поисковые и библиотечные системы.

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение программы

#### а) основная литература

1. Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии : учеб.пособ. / Л. И. Боженкова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 205 с.
2. Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении алгебре : учеб.пособ. / Л. И. Боженкова. – М. : Лаборатория знаний, 2016. – 240 с.
3. Яковлева, Н. О. Педагогическое проектирование инновационных образовательных систем / Н. О. Яковлева. – Челябинск : Изд-во Челяб. гуманитар. ин-та, 2018. – 279 с.

#### б) дополнительная литература

1. Иванова, Т. А. Современный урок математики : теория, технология, практика : книга для учителя / Т. А. Иванова. – Н. Новгород : НГПУ, 2010. – 288 с.
2. Квитко, Е.С. Методика обучения математике в 5-6 классах, ориентированная на формирование универсальных учебных действий : дис. ... канд. пед. наук / Квитко Елена Сергеевна. – Москва, 2014. – 174 с.
3. Проектирование современного урока в соответствии с требованиями ФГОС ООО: методическое пособие / авт.-сост: С.В.Фаттахова. – Казань: ИРО РТ, 2015. – 89 с.
4. Саранцев, Г. И. Методика обучения математике : методология и теория :



учеб.пособие для студентов бакалавриата высших учебных заведений по направлению «Педагогическое образование» / Г. И. Саранцев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 228 с.

#### **6.4. Информационное обеспечение программы**

1. [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru) (примеры решения задач, учебные материалы, полезные интернет-сайты, интернет-библиотека);
2. <http://alleng.ru> (справочный материал, интернет-библиотека);
3. <http://mathedu.ru/> (интернет-библиотека);
4. [www.problems.ru](http://www.problems.ru) (каталог задач по разным темам).
5. <http://window.edu.ru>– Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно").

#### **6.5. Общие требования к организации образовательного процесса**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Технология формирования универсальных учебных действий учащихся в обучении математике» рассчитана на 72 часов. Содержание курса направлено на формирование и совершенствование профессиональных компетенций в области проектирования содержания обучения математике, направленного на формирование универсальных учебных действий учащихся.

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 дистанционной формой реализации программы возрастает объем самостоятельной работы слушателей. Эта работа выполняется в произвольном 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 слушатель может обратиться с вопросами по телефону, электронной почте или скайпу. Итоговая аттестация предполагает выполнение теста.