

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Институт непрерывного образования

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

 /Н. П. Ходакова/
Протокол № 20 от 12 мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора
ГАОУ ВО МГПУ

 /Н. Н. Герасимов/
«12» мая 2026 г.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Математика. Эффективная технология формирования умений»

(24 часа)

с инвариантным модулем «Ценности московского образования»

Автор:
Лебедев В.В., канд. пед. наук,
доцент

Москва, 2026

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области эффективной технологии формирования умений на уроках математики.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Квалификация Бакалавр
		Код компетенции
1.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3
2.	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Квалификация Бакалавр
		Код компетенции
1.	Уметь: разрабатывать систему заданий, ориентированных на эффективное формирование математических умений Знать: технологию поэтапно-пошагового формирования умений (ТППФУ); стратегии моделирования, структурирования математических умений; стратегию разработки системы заданий, ориентированных на эффективное формирование математических умений	ОПК -6
2.	Уметь: разрабатывать анимированную презентацию	ОПК-3

	процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ, ориентированных на организацию совместной, индивидуальной деятельности учащихся Знать: стратегию разработки анимированных презентаций процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ, ориентированных на организацию совместной, индивидуальной деятельности учащихся	
--	---	--

1.3. Категория обучающихся:

Уровень образования: ВО, получающие ВО.

Направление подготовки: педагогическое образование.

Область профессиональной деятельности: обучение математике на уровнях основного общего, среднего общего образования, СПО.

1.4. Форма обучения: заочная с применением электронного обучения и ДОТ (система электронного обучения университета <https://do.mgpu.ru/>).

1.5. Режим занятий: в соответствии с календарным учебным графиком и с круглосуточным доступом к образовательной платформе организации при соблюдении установленных сроков обучения.

1.6. Трудоемкость обучения: 24 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный план

№	Наименование модулей, тем	Внеаудиторные учебные занятия, учебные работы		Форма контроля	Трудоемкость
		Лекции ¹	Практические занятия		
1.	Системно-деятельностный подход и ТППФУ при обучении математике	2	2	Тест №1	4
2.	Моделирование математических умений	2	8	Практическая работа № 1,2	10
3.	Моделирование процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ	2	8	Проект № 1	10
	Итоговая аттестация			Зачет (по совокупности выполненных теста №1, практических работ №№ 1,2, проекта № 1)	
Итого		6	18		24

2.2. Рабочая программа

Наименование модулей, тем	Виды учебных занятий, учебных работ, час.	Содержание
Тема 1. Системно-деятельностный подход и ТППФУ при обучении математике	Лекция, 2 часа	Особенности обновленных федеральных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования их влияние на подходы к проектированию и реализации современных учебных занятий. Системно-деятельностный подход и основание построения системы. Понятие цели, планируемых результатов их взаимосвязь. Система и стратегия моделирования пути достижения планируемых результатов. Понятие «технология», разведение

¹ Лекции в формате вебинаров, видео-лекций, лекций-презентаций. Практические занятия – консультации онлайн

		понятий «технология» и «методика». Эффективное обучение, критерии эффективного обучения. Технология поэтапно-пошагового формирования математических умений (ТППФУ). Стратегия и примеры разработки системы заданий, ориентированных на их эффективное формирование в рамках ТППФУ.
	Практическое занятие, 2 час	Систематизация содержания лекции и подготовка к тестированию. Тест №1
Тема 2. Моделирование математических умений	Лекция, 2 часа	Стратегия моделирования умения оперировать понятиями и формулировать их определения. Стратегия ориентации в проблемном пространстве и стратегия восходящего и нисходящего анализа как основания для моделирования математических умений. Стратегия и примеры моделирования, структурирования математических умений в виде алгоритмов, деятельностных схем как основание ТППФУ. Стратегия и примеры разработки системы заданий, ориентированных на их эффективное формирование в рамках ТППФУ.
	Практическое занятие, 4 час	Практическая работа №1. (составная часть проекта). 1. Выбрать математические умения (не менее 2-х из разных классов), которые вызывают трудности в освоении их обучающимися. (классы по выбору обучающегося) 2. Разработать пошаговую модель выбранных умений в виде алгоритма, деятельностной схемы. 3. Разработать анимированную презентацию, в которой умения открываются пошагово
	Практическое занятие, 4 часа	Практическая работа № 2 (составная часть проекта). 1. Разработать систему заданий, ориентированных на эффективное формирование математических умений в рамках коллективного этапа ТППФУ (Тема №1). 2. Разработать анимированную презентацию эффективного формирования математических умений на соответствующих системах заданий в рамках коллективного этапа ТППФУ (умение по выбору обучающегося из практической работы №1)
Тема 3 Моделирование процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ	Лекция, 2 час	Стратегия и примеры разработки анимированных презентаций процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ, ориентированных на организацию совместной, индивидуальной деятельности учащихся
	Практическое занятие, 8 часов	Проект № 1 (на основании результатов практических работ №№ 1,2). Разработать анимированную презентацию процесса

		эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ, ориентированных на организацию совместной, индивидуальной деятельности учащихся (умение по выбору обучающихся)
Итоговая аттестация		Зачет (по совокупности выполненных теста №1, практических работ №№ 1,2, проекта № 1)

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Объем нагрузки, час.	Учебные недели/часы					
			1	2	3	4	5	6
1.	Системно-деятельностный подход и ТППФУ при обучении математике	4	Т, П/4					
2	Моделирование математических умений	10		Т, П/4	П/4	П/2		
3	Моделирование процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ	10				Т, П/4	П/4	П/2
	Итоговая аттестация							ИА

Условные обозначения:
Т – теоретическая подготовка
П – практические занятия, работы, самостоятельные работы
ИА – итоговая аттестация

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1 Текущий контроль

Тест №1 по теме 1

Форма проведения	Дистанционно
Виды оценочных материалов	1. Что является ключевой особенностью обновленных ФГОС ООО и СОО? а) Увеличение объема теоретического материала. б) Ориентация на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. в) Четкая регламентация содержания образования. г) Предметные результаты формулируются в деятельностной форме. 2. Ответьте на вопрос. Что определяет основные компоненты системы? 3. Чем отличается эффективное обучение от традиционного обучения? а) при эффективном обучении основной упор делается на память учащегося и скорость выполнения заданий. б) при эффективном обучении каждый учащийся достигает поставленных целей в рамках имеющихся ресурсов и временных рамок. в) при эффективном обучении все виды деятельности учителя и учащихся структурированы. г) при эффективном обучении используется большое количество технических средств.
Критерии оценивания	Соответствие правильному ответу. Зачет при правильном ответе на 70% из 10 вопросов теста. Количество попыток не ограничено.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 1 (составная часть проекта) по теме 2

Название практической работы/формулировка задания	1. Выбрать математические умения (не менее 2-х из разных классов), которые вызывают трудности в освоении их обучающимися. (классы по выбору обучающегося) 2. Разработать пошаговую модель выбранных умений в виде алгоритма, деятельностной схемы. 3. Разработать анимированную презентацию, в которой умения открываются пошагово
Требования к структуре и содержанию	Работа осуществляется на основании стратегии моделирования, структурирования математических умений в виде алгоритмов, деятельностных схем как основания ТППФУ
Критерии оценивания	1. Все шаги стратегии выполнены правильно и в полном объеме. 2. Каждое математическое умение пошагово, операционно представлено в виде алгоритма, деятельностной схемы. 3. В деятельностных схемах использовано минимальное количество

	слов. 4. Анимированная презентация правильно задает последовательность выполнения каждого шага, каждого умения.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 2 (составная часть проекта) по теме 2

Название практической работы/формулировка задания	1. Разработать систему заданий, ориентированных на эффективное формирование математических умений в рамках коллективного этапа ТППФУ. 2. Разработать анимированную презентацию эффективного формирования математических умений на соответствующих системах заданий в рамках коллективного этапа ТППФУ
Требования к структуре и содержанию	Работа осуществляется на основании стратегии разработки системы заданий, ориентированных на эффективное формирование математических умений.
Критерии оценивания	1. Все шаги стратегии выполнены правильно и в полном объеме. 2. Работа содержит системы тренировочных заданий, разработанных в рамках коллективного этапа ТППФУ и ориентированных на формирование математических умений. 3. Представленная презентация содержит анимированное пошаговое выполнение заданий, согласованное с соответствующими шагами алгоритмов, деятельностных схем.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Проект № 1 по теме 3

Название проекта/формулировка задания	Разработать анимированную презентацию процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ, ориентированных на организацию совместной, индивидуальной деятельности учащихся (умение по выбору обучающихся)
Требования к структуре и содержанию	Работа осуществляется на основании стратегии разработки анимированных презентаций процесса эффективного формирования математических умений в рамках ТППФУ, ориентированных на организацию совместной, индивидуальной деятельности учащихся с учетом результатов практических работ №№ 1,2
Критерии оценивания	1. Все шаги стратегии выполнены правильно и в полном объеме. 2. Презентация ее содержание, внешнее оформление соответствует психолого-педагогическим и возрастным особенностям учащихся. 3. Разработана система заданий, оценивающих успешность сформированности умения. 4. Анимированная презентация содержит: ~ анимированный поэтапно-пошаговый процесс формирования математического умения с учетом коллективной, парной и индивидуальной деятельности учащихся в рамках ТППФУ; ~ анимированный процесс обратной связи относительно правильности выполнения каждого шага, алгоритма, деятельностной схемы в каждом задании;

	анимированный процесс обратной связи относительно правильности выполнения оценочных заданий
Оценка	Зачтено/не зачтено

3.2. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Зачет (по совокупности выполненных теста №1, практических работ №№ 1,2, проекта № 1)
Требования к итоговой аттестации	Выполнение теста №1, практических работ №№ 1,2, проекта № 1 в соответствии с требованиями к каждому из вида работ
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании теста №1, практических работ №№ 1,2, проекта № 1,
Оценка	Зачтено/не зачтено

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

4.1.1. Нормативно-правовые документы (в актуальной редакции):

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования».
4. Приказ Минпросвещения России от 18.07.2022 г. № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 31 мая 2021 г. № 287».
5. Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 17 мая 2012 г. № 413».
6. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
7. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего

образования».

4.1.2. Основная литература:

1. Лебедев В.В. Нейродидактика и эффективное обучение в дистанционном режиме / В.В. Лебедев. М.: Школьные технологии, 2021. №4. С. 38 – 46. Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/statja/1> (дата обращения: 12.05.2026).

2. Лебедев В.В. Технология проектирования, реализации и оценивания современных учебных занятий: системно-деятельностный подход./ В.В. Лебедев. М.: Школьные технологии. 2023. №1. С. 96 104. Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/statja/1> (дата обращения: 12.05.2026).

3. Лебедев В.В. Стратегии развития деятельности учащихся по структурированию содержания обучения/ В.В. Лебедев. М.: Школьные технологии. 2023. №5. С. 25-34. Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/statja/1> (дата обращения: 12.05.2026).

4. Лебедев В.В. Стратегия разработки операционной последовательности учебных действий как основа формирования метапредметных и предметных умений учащихся. М.: Школьные технологии. 2024. №2. С. 30-36 Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/statja/1> (дата обращения: 12.05.2026).

5. Лебедев В.В. Математика: мыслительные стратегии, методы, алгоритмы, или Начинаем вместе думать и решать: Учеб. пособие. М.: Илекса, 2024. 249 с.

6. Лебедев В.В., Самойлик Г.В., Петрищевская Ю.М. Методология развития мышления учащихся в рамках инженерного профильного обучения. М.: Школьные технологии. 2025. №1. С. 73-80 Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/statja/1> (дата обращения: 12.05.2026).

4.1.3. Дополнительная литература:

1. Лебедев В.В. Развитие системы эффективного обучения школьников: Монография/ В. В. Лебедев. М.: БИБЛИО-ГЛОБУС, 2014. 392 с. ISBN 978-5-906454-58-4 Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/monografija/2> (дата обращения: 12.05.2026).

2. Лебедев В.В. Критерии и компоненты технологии эффективного обучения / В. В. Лебедев. М.: Школьные технологии, 2019. №1. С. 37-47. Режим доступа: <http://wlebedev.ucoz.ru/publ/statja/1> (дата обращения: 12.05.2026).

4.1.4. Цифровые образовательные ресурсы:

1. Сайт – эффективное обучение. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://wlebedev.ucoz.ru/> (дата обращения: 12.05.2026).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

– серверы используемых при обучении интернет-ресурсов расположены на территории Российской Федерации и соответствуют требованиям Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ;

– при изучении образовательных материалов используется отечественное программное обеспечение и/или сервисы.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Требования к квалификации профессорско-преподавательского состава: высшее образование или дополнительное профессиональное образование в области «Образование и педагогические науки».

Требования к квалификации специалистов, сопровождающих программу: высшее образование.

Утверждено на заседании кафедры педагогических технологий непрерывного образования института непрерывного образования

Протокол № 08/119 от «23» апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой _____/Н.Н. Шевелёва/

**«Ценности московского образования»
Инвариантный модуль
(2 часа)**

Раздел 1. «Характеристика программы»

1. Цель реализации модуля 1: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области ценностей московского образования.

1.1. Совершенствуемые/новые компетенции

№	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать - уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Код компетенции
1.	Знать: 1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования 2. Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования 3. Стратегию ориентации в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Уметь: ориентироваться в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования	ОПК-1

1.3. Категория обучающихся: уровень образования - высшее образование, область профессиональной деятельности – основное общее, среднее общее

образование.

1.4. Модуль реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Трудоемкость обучения: 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия		Форма контроля	Трудоемкость
		Видео лекции/лекции презентации	Практические занятия		
1.1.	Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования	0,5	0,5	Тест № 1.1	1
1.2.	Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования	0,5	0,5	Тест № 1.2	1

2.2. Рабочая программа

Темы	Виды учебных занятий/работ	Содержание
Тема 1.1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования	Видео лекции/лекции презентации, 0,5 часа	Государственная программа города Москвы «Развитие образования города («Столичное образование»)). Приоритетные задачи московской системы образования. Основные механизмы повышения эффективности системы образования Москвы (Рейтинг вклада школ в качественное образование, аттестационная справка директора и др.). Городские проекты. Результаты системы образования города Москвы. Стратегия ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования

	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Тест № 1.1.
Тема 1.2. Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования	Видео лекции/лекции презентации, 0,5 часа	Содержание управленческой компетентности сотрудников образовательных организаций города Москвы (управленческие функции и инструменты для их реализации; управленческое решение; техники и приемы командной работы; способы предвидения и предотвращения конфликтных ситуаций). Социальные коммуникации как фактор эффективного взаимодействия всех участников образовательных отношений (принципы, способы передачи информации в ОО; построение грамотного взаимодействия участников образовательных отношений) Стратегия ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования
	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Тест № 1.2.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

В качестве контроля выступает промежуточная аттестация в форме тестирования.

«Зачет» выставляется при условии выполнения не менее 60% верных ответов.

Тест № 1.1.

Пример вопросов тестирования:

1. Цель реализации Государственной программы города Москвы «Столичное образование»:

А. Создание средствами образования условий для формирования личной успешности жителей города Москвы

Б. Максимальное удовлетворение запросов жителей города Москвы на образовательные услуги

В. Развитие государственно-общественного управления в системе образования

Г. Обеспечение соответствия качества общего образования изменяющимся запросам общества

2. Основной целью существования рейтинга школ является:

А. Поиск школ-лидеров для предоставления им повышенного финансирования, с помощью которого они смогут создать и развить свою уникальную атмосферу для предоставления качественного образования и массового развития таланта

Б. Мотивация каждой школы на работу в интересах каждого ребенка, семьи, города

В. Осуществление статистического мониторинга состояния образования

Тест № 1.2.

Пример вопросов тестирования:

1. Выберите ключевые составляющие личной эффективности?

А. результативное достижение личных целей

Б. способность человека с меньшими затратами ресурсов (труда, времени) достигать большего результата

В. физическое здоровье

Г. знания и опыт

2. Что является оценкой эффективности исполнения управленческого решения?

А. Степень достижения цели

Б. Состав источников финансовых ресурсов

В. Количество исполнителей решения

Г. Количество альтернатив

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Интернет-источники:

1. **Школа. Москва** [Электронный ресурс] (URL: <https://shkolamoskva.ru/>)
(дата обращения: 23.01.2024 г.)
2. **Московская электронная школа** [Электронный ресурс] (URL: <https://school.mos.ru/>) (дата обращения: 23.01.2024 г.)

4.2. Материально-технические условия реализации модуля

Для реализации модуля необходимо следующее материально-техническое обеспечение: мультимедийное оборудование (компьютер с выходом в Интернет).

Ссылка для доступа к модулю:

<https://sdo.corp-univer.ru/course/view.php?id=1467>