



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай

_____/В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика: предметная подготовка педагогического работника»

Дополнительная профессиональная программа
**«Педагогическое образование: преподавание математики в общеобразовательных
организациях, профессиональных образовательных организациях и репетиторстве
(углубленная подготовка)»**

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Математика: предметная подготовка педагогического работника.

Цель освоения учебной дисциплины (цель дисциплины): достижение запланированных результатов освоения образовательной программы - формирование установленных в образовательной программе компетенций.

Задачи освоения учебной дисциплины (задачи дисциплины): достижение запланированных в настоящей рабочей программе результатов освоения дисциплин - приобретение обучающимся запланированных знаний, умений, навыков.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Обучающийся должен формировать следующие результаты освоения дисциплины (планируемые результаты обучения) «Математика: предметная подготовка педагогического работника» (коды формируемых компетенций): ПК-200.

Индикаторы достижения компетенций

Результаты обучения для настоящей дисциплины соотносятся со следующими индикаторами достижения компетенций Индикаторы достижения компетенции

На уровне знаний:

Знание содержания и структуры федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по математике. Знание психолого-педагогических особенностей усвоения математических понятий учащимися разных возрастных групп. Знание современных методик и технологий преподавания математики, включая игровые и цифровые. Знание принципов и методов диагностирования и оценки учебных достижений учащихся по математике. Знание типичных затруднений и ошибок учащихся при изучении различных разделов математики и способов их преодоления.

На уровне умений:

Умение проектировать и конструировать учебные занятия по математике с учетом поставленных целей и возрастных особенностей учащихся. Умение доступно и корректно излагать сложный математический материал, используя различные формы наглядности. Умение подбирать и составлять дидактические материалы (задачи, упражнения, тесты) различного уровня сложности. Умение анализировать работы учащихся, выявлять причины ошибок и организовывать коррекционную работу. Умение эффективно применять информационно-коммуникационные технологии и цифровые образовательные ресурсы в учебном процессе.

На уровне навыков:

Навык организации различных форм учебной деятельности (фронтальной, групповой, индивидуальной) на уроке математики. Навык осуществления дифференцированного подхода к учащимся с разным уровнем математической подготовки. Навык формирования и поддержания учебной мотивации и познавательного интереса к математике у учащихся. Навык применения техник формирующего оценивания и предоставления развивающей обратной связи. Навык педагогической рефлексии и анализа собственной профессиональной деятельности с целью ее совершенствования.

Объем (трудоемкость) учебной дисциплины (в академических часах): 72.

Структура учебной дисциплины:

Лекционные занятия (академических часов): 6
Практические занятия (академических часов): 2
Самостоятельная работа (академических часов): 64

Тематический план учебной дисциплины (содержание учебной дисциплины)

Тема № 1: Теоретико-методологические основы математического образования

Тема № 2: Содержание и методика изучения чисел и величин в начальной и основной школе

Тема № 3: Методика преподавания алгебры и начал математического анализа

Тема № 4: Методика преподавания геометрии (планиметрия и стереометрия)

Тема № 5: Психолого-педагогические основы обучения решению математических задач

Тема № 6: Развитие логического и критического мышления учащихся средствами математики

Тема № 7: Информационно-коммуникационные технологии на уроках математики

Тема № 8: Проектирование современного урока математики в соответствии с требованиями ФГОС

Тема № 9: Система контроля и оценки образовательных результатов по математике

Тема № 10: Организация внеурочной и проектно-исследовательской деятельности по математике

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какая из перечисленных концепций математического образования ставит во главу угла развитие личности учащегося, его творческих способностей и мышления через математическую деятельность?

- Знаниево-ориентированная (традиционная) концепция
- Компетентностная концепция
- + Личностно-ориентированная концепция
- Фундаменталистская концепция
- Прикладная концепция

Задание: Какой методический прием является основным при формировании у младших школьников первоначальных представлений о натуральном числе и счете?

- Решение текстовых задач на сложение и вычитание
- Заучивание таблицы сложения
- + Выполнение операций с предметными множествами (счетные палочки, кубики и т.д.)
- Работа с числовым лучом
- Изучение аксиом Пеано

Задание: Какая содержательно-методическая линия является стержневой при изучении алгебры и начал математического анализа в школе, объединяя

большинство тем курса?

- Линия уравнений и неравенств
- + Функционально-графическая линия
- Линия тождественных преобразований
- Стохастическая линия
- Числовая линия

Задание: Какой метод является ведущим при изучении систематического курса геометрии в основной школе, особенно при доказательстве теорем?

- Наглядно-индуктивный метод
- Метод координат
- + Аксиоматический (дедуктивный) метод
- Экспериментально-исследовательский метод
- Исторический метод

Задание: Согласно теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, какой этап является первым в процессе обучения решению математических задач?

- Этап выполнения действия в громкой речи
- Этап материализованного действия
- + Этап составления ориентировочной основы действия
- Этап выполнения действия про себя
- Этап автоматизированного действия

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Экзамен.

Примеры заданий:

Задание: Какое мыслительное действие лежит в основе вывода общего правила или формулы на основе рассмотрения нескольких частных случаев?

- Анализ
- Синтез
- Сравнение
- Конкретизация
- + Обобщение (индукция)

Задание: Какое средство ИКТ наиболее эффективно для организации исследовательской деятельности учащихся по изучению свойств геометрических фигур и их преобразований?

- Электронные таблицы (MS Excel, Google Sheets)
- Программы для создания презентаций (MS PowerPoint, Google Slides)
- + Системы динамической геометрии (GeoGebra, Живая математика)
- Системы онлайн-тестирования (Kahoot!, Google Forms)
- Текстовые редакторы (MS Word, Google Docs)

Задание: Что является ключевой характеристикой современного урока математики с точки зрения системно-деятельностного подхода, заложенного в ФГОС?

- Преобладание фронтальной работы под руководством учителя

- + Организация учебной деятельности учащихся по "открытию" нового знания
- Основной акцент на передаче готовых знаний от учителя к ученику
- Обязательное использование ИКТ на каждом этапе урока
- Проведение контрольной работы в конце каждого урока

Задание: Какой вид оценивания используется учителем в процессе обучения для получения обратной связи и своевременной коррекции учебной деятельности учащихся?

- Итоговое оценивание
- Диагностическое оценивание
- + Формирующее (текущее) оценивание
- Внешнее оценивание (ВПр, ОГЭ, ЕГЭ)
- Нормативное оценивание

Задание: В чем заключается принципиальное отличие проектной деятельности от учебно-исследовательской деятельности по математике?

- Проект всегда выполняется индивидуально, а исследование — в группе
- + Проект направлен на создание конкретного продукта, а исследование — на получение нового знания
- Исследование всегда связано с историей математики, а проект — с ее приложениями
- Проект выполняется во внеурочное время, а исследование — только на уроках
- Тему для исследования предлагает учитель, а для проекта — всегда сам ученик

Содержание самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине:
подготовка к занятиям: изучение теоретического материала, чтение учебников и дополнительных источников, конспектирование; подготовка к промежуточной аттестации; самостоятельное изучение дополнительных материалов; анализ и интерпретация данных – составление аналитического отчета обучающегося по дисциплине.

Условия реализации рабочей программы дисциплины

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины: технические средства доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебно-методическое обеспечение (электронные учебно-методические материалы) освоения учебной дисциплины (в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине):

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представляет собой приложение к настоящей образовательной программе, содержащее оценочные материалы.

Список литературы

Нормативно-правовая база

Конституция Российской Федерации

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — Закон об образовании).

Основная литература

Вентцель, К. Н. Педагогика творческой личности / К. Н. Вентцель. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-15391-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568341>

Выготский, Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 332 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11695-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566577>

Интеллект в цифровом образовании: естественный, искусственный, эмоциональный — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581570>

Клапаред, Э. Психология ребенка и экспериментальная педагогика / Э. Клапаред ; под редакцией Д. Т. Кацарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-13367-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567411>

Кащенко, В. П. Педагогическая коррекция. Исправление недостатков характера у детей и подростков : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Кащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20506-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599099>

Макаренко, А. С. Методика воспитательной работы. Избранные труды / А. С. Макаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 323 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08066-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562001>

Лай, В. Экспериментальная педагогика / В. Лай ; под редакцией В. Е. Игнатъева ; переводчик Е. И. Воскресенская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11549-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566505>

Челпанов, Г. И. Учебник психологии : учебник / Г. И. Челпанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 221 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12188-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566825>

Дополнительная литература

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология : журнал / ФГАОУ ВО "Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта". — Калининград : Изд-во БФУ им. И. Канта // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008503841/

Контенткон 2025: авторство, ИИ-генерация и использование учебного контента — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-14536-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа

Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582265>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 1. Церковно-религиозная и государственная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04051-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598605>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 2. Общественная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04053-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598612>

Психология человека в образовании = Psychology in education : научный журнал. — Санкт-Петербург // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010815716/

Интернет-ресурсы

Информационное обеспечение представляет собой перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (цифровой (электронной) библиотеке) «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>), содержащей издания учебно-методической и иной литературы.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к федеральной государственной информационной системе «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>).

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (программное обеспечение): реестровая запись №3722 от 23.07.2017 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных); Яндекс.Телемост (реестровая запись №13556 от 20.05.2022 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных).

Электронные информационные ресурсы (ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

- Состав современных профессиональных баз данных

Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>);

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>);

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>);

База данных ЮНЕСКО (<https://www.unesco.org/en/key-data>).

- Состав информационных справочных систем

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>);

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>);

Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>);
Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>);
Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>);
Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>).

- Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>);
Правительство России (<http://government.ru/>);
Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>);
Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>);
Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>);
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>).

- Иные информационные ресурсы - периодические издания

ТАСС (<https://tass.ru/>);
РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>);
Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>);
RT (<https://rt.com/>).

- Информационные поисковые системы

Яндекс (<https://ya.ru/>);
MAIL.RU (<https://www.mail.ru/>).