



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай



/В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Актуальная методика обучения математике и информатике в условиях реализации
ФГОС»

Дополнительная профессиональная программа
«Педагогическое образование: преподавание математики и информатики в
общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных
организациях и репетиторстве»

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Актуальная методика обучения математике и информатике в условиях реализации ФГОС.

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) «Актуальная методика обучения математике и информатике в условиях реализации ФГОС» (коды формируемых компетенций): ПК-201.

Индикаторы достижения компетенций

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

На уровне знаний:

знание требований ФГОС основного и среднего общего образования к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения образовательных программ по математике и информатике. знание теоретических основ и принципов системно-деятельностного подхода как методологической основы ФГОС. знание современных образовательных технологий, методик и приемов обучения математике и информатике (проектное, проблемное, игровое обучение, кейс-технологии). знание методов и средств организации контроля и оценки учебных достижений обучающихся, включая критерии оценки проектной и исследовательской деятельности. знание принципов интеграции учебных предметов "математика" и "информатика" и возможностей использования цифровых инструментов для формирования математической грамотности.

На уровне умений:

умение проектировать учебные занятия и внеурочные мероприятия по математике и информатике, направленные на достижение планируемых результатов в соответствии с требованиями ФГОС. умение подбирать и применять адекватные формы, методы и средства обучения, включая цифровые образовательные ресурсы, для решения конкретных учебных задач. умение разрабатывать дидактические материалы и задания, направленные на формирование универсальных учебных действий (УУД) и функциональной грамотности обучающихся. умение организовывать индивидуальную, групповую и коллективную деятельность обучающихся, в том числе проектную и исследовательскую. умение осуществлять педагогическую диагностику, анализировать и интерпретировать ее результаты для коррективы образовательного процесса.

На уровне навыков:

навык реализации современных методик преподавания в реальном учебном процессе, гибко адаптируя план занятия под потребности и реакции класса. навык создания и модерирования мотивирующей цифровой образовательной среды для организации учебного взаимодействия. навык применения приемов геймификации и интерактивных технологий для поддержания высокого уровня познавательной

активности обучающихся. навык организации и сопровождения проектной деятельности обучающихся с использованием математического аппарата и средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). навык предоставления конструктивной обратной связи, способствующей развитию у обучающихся навыков самоконтроля и самооценки.

Объем (трудоемкость) учебной дисциплины (в академических часах): 54.

Структура учебной дисциплины:

Лекционные занятия (академических часов): 4

Практические занятия (академических часов): 2

Самостоятельная работа (академических часов): 48

Тематический план учебной дисциплины (содержание учебной дисциплины)

Тема № 1: Нормативно-правовые и теоретико-методологические основы преподавания математики и информатики в контексте ФГОС

Тема № 2: Реализация системно-деятельностного подхода на уроках математики и информатики

Тема № 3: Современные образовательные технологии и цифровая образовательная среда в обучении математике и информатике

Тема № 4: Формирование математической и функциональной грамотности обучающихся

Тема № 5: Развитие алгоритмического и вычислительного мышления на уроках информатики

Тема № 6: Проектная и исследовательская деятельность учащихся по математике и информатике

Тема № 7: Межпредметные связи и интеграция математики и информатики: STEM и STEAM-подходы

Тема № 8: Система оценки образовательных результатов: предметные, метапредметные и личностные

Тема № 9: Индивидуализация и дифференциация обучения: работа с одаренными детьми и учащимися с ОВЗ

Тема № 10: Профессиональное развитие и самообразование учителя математики и информатики в условиях цифровизации

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какой основной нормативный документ определяет требования к структуре, результатам освоения и условиям реализации основных образовательных программ по математике и информатике в школах РФ?

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"
- Профессиональный стандарт "Педагог"
- Санитарные правила и нормы (СанПиН)
- + Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)
- Концепция преподавания учебного предмета "Математика"

Задание: Какова ключевая роль ученика на уроке, построенном в соответствии с системно-деятельностным подходом?

- Пассивный слушатель, получающий готовые знания от учителя
- Объект педагогического воздействия, который должен точно воспроизводить информацию
- + Активный субъект познавательной деятельности, самостоятельно открывающий новые знания
- Исполнитель, строго следующий инструкциям без проявления инициативы
- Наблюдатель за деятельностью учителя и других учеников

Задание: Что из перечисленного наиболее полно характеризует понятие "цифровая образовательная среда" (ЦОС)?

- Использование интерактивной доски на уроке
- Наличие в классе компьютеров с доступом в Интернет
- Электронный дневник и журнал
- + Интегрированная система цифровых ресурсов, инструментов коммуникации и сервисов для всех участников образовательного процесса
- Возможность проводить онлайн-тестирование учащихся

Задание: Какое из заданий в наибольшей степени способствует формированию функциональной грамотности на уроке математики?

- Решить 20 однотипных уравнений для отработки навыка
- Доказать теорему Пифагора
- + Рассчитать стоимость ремонта комнаты, используя данные о ценах на материалы и размерах помещения
- Решить задачу из старинного учебника арифметики
- Найти значение сложного тригонометрического выражения

Задание: Что является ключевым элементом развития алгоритмического мышления у учащихся?

- Умение быстро печатать код программы
- Запоминание синтаксиса нескольких языков программирования
- + Способность декомпозировать сложную задачу на последовательность простых, однозначных шагов
- Знание истории развития вычислительной техники
- Навык работы с готовыми программными продуктами (текстовыми и графическими редакторами)

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Экзамен.

Примеры заданий:

Задание: Каков обязательный итоговый результат проектной деятельности учащихся?

- Реферат, составленный из нескольких источников
- Высокая оценка за выполненную работу
- Решение стандартной учебной задачи повышенной сложности
- + Создание уникального продукта (материального или интеллектуального), решающего определённую проблему

- Выступление с докладом на школьной конференции

Задание: Чем отличается STEAM-подход от STEM-подхода в образовании?

- В STEAM больше внимания уделяется программированию
- STEM ориентирован на мальчиков, а STEAM — на девочек
- + STEAM дополнительно включает в себя творческие и гуманитарные дисциплины (Art)
- В STEM используется проектная деятельность, а в STEAM — нет
- STEAM — это устаревшая версия подхода STEM

Задание: Какой из перечисленных образовательных результатов относится к метапредметным?

- Умение решать квадратные уравнения
- Знание основных операторов языка программирования Python
- + Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками
- Осознание важности образования для дальнейшей жизни
- Навык построения диаграмм в электронных таблицах

Задание: В чем заключается основной принцип дифференцированного подхода в обучении?

- Предоставление всем учащимся одинаковых по содержанию и сложности заданий
- Разделение класса на постоянные "сильные" и "слабые" группы
- + Создание в классе условий, при которых каждый ученик работает на уровне своих возможностей, получая задания разного типа, содержания или уровня сложности
- Ориентация учебного процесса исключительно на "среднего" ученика
- Проведение дополнительных занятий только для неуспевающих учеников

Задание: Что является неотъемлемой частью траектории профессионального развития современного учителя математики и информатики в условиях непрерывных изменений?

- Однократное прохождение курсов повышения квалификации при приеме на работу
- Использование исключительно тех методических материалов, которые были разработаны 10-15 лет назад
- Отказ от использования цифровых технологий в пользу "проверенных" методов
- + Построение индивидуальной траектории непрерывного самообразования, включая освоение новых цифровых инструментов и педагогических практик
- Обязательное участие во всех профессиональных конкурсах

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/>).