

Принципиально важно, что эффективность данных изменений определяется их согласованностью и ценностной направленностью: образовательная среда должна стимулировать инициативу, поддерживать интеллектуальный поиск, поощрять междисциплинарность и создавать условия для самостоятельного конструирования образовательной траектории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гревцева, Г. Я. Педагогические условия формирования креативности студентов / Г. Я. Гревцева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2022. – Т. 14, № 3. – С. 15-25.
2. Развитие профессионально-творческого потенциала студентов в условиях творческой образовательной среды вуза / А. С. Мещеряков [и др.] // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2015. № 2 (34). – С. 127-136.
3. OECD (2024), PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools, PISA, OECD Publishing, Paris. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>. – Дата доступа: 20.02.2026.

УДК 372.8: 37.018.523

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Микляева М. А., Околелов А. Ю., Золотова О. М., Шаламова Т. В.
ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»
г. Мичуринск, Российская федерация

Аннотация. В статье рассматриваются особенности организации образовательного процесса по дисциплинам естественнонаучного цикла (физика, химия, биология, география) в условиях сельской школы. Актуальность исследования обусловлена противоречием между высоким образовательным потенциалом естественнонаучных дисциплин и ограниченными ресурсными возможностями большинства сельских школ. В работе выявлены противоречия (кадровый дефицит, слабая материально-техническая база, малая наполняемость классов) и уникальные ресурсы сельской среды (природное окружение, связь с агропромышленным производством). Предложены методические пути преодоления этих противоречий: агроэкологическая направленность обучения, использование исследовательских проектов на базе личных подсобных хозяйств, интеграция цифровых лабораторий и мобильного обучения.

Summary. The article discusses the features of organizing the educational process in the natural sciences (physics, chemistry, biology, and geography) in rural schools. The relevance of the study is due to the contradiction between the high educational potential of the natural sciences and the limited resources of most rural schools. The article identifies the contradictions (lack of personnel, poor material and technical base, and small class sizes) and the unique resources of the rural environment (natural surroundings and connections with agricultural production). The article proposes methodological approaches to overcoming these contradictions: agro-ecological

orientation of education, the use of research projects based on personal subsidiary farms, and the integration of digital laboratories and mobile learning.

Ключевые слова: *сельская школа, естественнонаучное образование, методика преподавания, агроэкологизация, цифровые образовательные ресурсы, практико-ориентированное обучение.*

Key words: *rural school, natural science education, teaching methods, agro-ecologization, digital educational resources, and practice-oriented learning.*

Современная образовательная политика Российской Федерации направлена на обеспечение равных возможностей для всех обучающихся вне зависимости от места проживания [9]. Сельская школа, составляющая значительную долю (около 30 %) от общего числа общеобразовательных организаций, до сих пор находится в специфических условиях функционирования [1]. Качество образования напрямую зависит от возможности проведения лабораторных работ, демонстрационного эксперимента и исследовательской деятельности, что лучше проявляется в преподавании предметов естественнонаучного цикла [6].

Цель данной статьи – систематизировать особенности преподавания естественнонаучных дисциплин в сельской школе и определить эффективные педагогические стратегии, трансформирующие ограничения сельской среды в образовательные преимущества.

В специфике условий реализации образовательного процесса в сельских школах выделяют факторы, влияющие на преподавание естественных наук:

1. Природная среда. Близость к природным объектам позволяет организовать полноценные полевые практикумы по биологии и экологии, геологические и метеорологические наблюдения.

2. Социальное партнерство. Наличие сельскохозяйственных предприятий, фермерских хозяйств создает базу для изучения прикладных аспектов физики, химии и биологии.

3. Степень автономии учителя. В сельской школе педагог обладает большей свободой в вариативности рабочей программы и гибкости расписания, что позволяет проводить длительные наблюдения.

4. Кадровый дефицит. В сельской местности распространенна практика преподавания нескольких предметов одним специалистом.

5. Материально-техническая база. По данным статистики, более 40 % сельских школ испытывают недостаток в современном лабораторном оборудовании, реактивах и цифровых измерительных приборах.

Специфика преподавания естественнонаучных дисциплин требует пересмотра классических методик школ города в сторону их адаптации к реалиям села.

Перспективным направлением содержания образования является экологизация и агропрофилизация учебного материала [2]. Например, в курсе химии изучение темы «Растворы» целесообразно проводить на примере расчета концентрации удобрений для подкормки растений; задачи по физике (раздел «Электричество») должны включать расчет параметров электропроводки в животноводческом помещении или параметров систем капельного орошения. Это повышает мотивацию обучающихся, так как связывает абстрактные научные законы с жизненным опытом.

Организация научно-исследовательской деятельности по естественнонаучным дисциплинам в сельской школе открывает широкие перспективы для использования уникального образовательного потенциала окружающей среды. Непосредственная близость к природным и аграрным объектам позволяет превратить школу в настоящую лабораторию под открытым небом, где учащиеся могут проводить долгосрочные наблюдения за состоянием агроценозов, изучать влияние антропогенных факторов на местные экосистемы или исследовать химический состав почв и водных источников. Вовлечение школьников в такую деятельность, от простых опытов на пришкольном участке до серьезных проектов по заказу местных хозяйств, не только углубляет их знания в области биологии, химии и физики, но и формирует навыки самостоятельного поиска, анализа данных и экспериментальной работы. Это превращает образовательный процесс в осмысленное исследование реальной жизни, воспитывает бережное отношение к родному краю и способствует профессиональному самоопределению выпускников, готовых к работе в сельскохозяйственной отрасли.

При отсутствии сложного школьного оборудования учителю необходимо делать ставку на долгосрочные индивидуальные проекты [8]. В условиях села уникальным ресурсом является личное подсобное хозяйство. Возможна организация следующих проектов: «Изучение микроклимата теплицы (физика)», «Влияние стимуляторов роста на урожайность томатов (биология, химия)», «Мониторинг загрязнения водных источников вблизи сельхозпредприятий (экология)».

В условиях сельской школы интеграция естественнонаучных дисциплин приобретает особую значимость, поскольку позволяет связать теоретическое обучение с практическим опытом, который учащиеся получают в повседневной жизни [3]. Близость к природной среде и возможность непосредственного наблюдения за природными и сельскохозяйственными процессами создают уникальную базу для реализации межпредметных связей. Например, изучение агроэкосистем может объединить знания по биологии (законы роста растений), химии (состав почв и удобрения) и физике (механизация труда, влияние освещенности). Такой комплексный подход способствует формированию у школьников

целостной естественнонаучной картины мира, развитию практико-ориентированного мышления и подготовке к осознанной деятельности в аграрном секторе, что особенно важно для сохранения и развития сельских территорий [7].

Кадровый дефицит может быть компенсирован интегративным подходом. Преподавание естественнонаучных дисциплин в рамках единого курса «Естествознание» с блочно-модульной подачей материала позволяет снизить нагрузку на педагога и сформировать у школьников целостную научную картину мира.

В условиях ресурсного дефицита сельских образовательных организаций (нехватка лабораторного оборудования, реактивов, узкопрофильных специалистов) цифровые инструменты сельские школы могут получить максимальный выигрыш от внедрения иммерсивных технологий и мобильных лабораторий, компенсируя отсутствие дорогостоящих стационарных комплексов. Низкая оснащенность стационарными лабораториями стимулирует использование мобильных технологий. Современные цифровые лаборатории (например, «Архимед», «Научные развлечения») мобильны и не требуют выделения лаборатории. Использование смартфонов с датчиками (акселерометр, датчик освещенности) позволяет проводить физический эксперимент вне стен класса.

Кроме того, для сельских школ особую ценность приобретают ресурсы виртуальной и дополненной реальности, позволяющие проводить «виртуальные лабораторные работы» по химии с опасными реактивами или по физике с дорогостоящим оборудованием.

Наиболее перспективным направлением для сельских школ признается внедрение виртуальных и дополненных лабораторных работ. В России завершены успешные испытания проекта «VR Chemistry Lab» в 70 школах из 35 регионов. Технология признана особенно ценной для удаленных территорий. Отмечен значительный рост итоговых экзаменационных баллов и вовлеченности обучающихся. Разработчики анонсировали расширение линейки лабораторий на физику и биологию.

Альтернативой (или дополнением) виртуальной реальности выступают цифровые датчиковые лаборатории. В отличие от громоздких кабинетных комплексов, современные решения мобильны и могут использоваться в полевых условиях. Так, в сельской школе Воронежской области функционирует «умная теплица», управляемая через мобильное приложение. На уроках биологии обучающиеся наблюдают за ростом растений, анализируют данные: температура, влажность, освещенность. Формируются компетенции работы с Big Data, актуальные для цифровой экономики.

Такой подход трансформирует классический лабораторный практикум в исследовательский проект, интегрируя естественнонаучные

дисциплины с основами программирования и агроинженерии. Это соответствует тренду создания агроклассов с роботизированными теплицами и метеостанциями, что уже реализуется в рамках национальных проектов.

Для сельских школ, где распространена практика совмещения предметов, ИИ может выступить в роли «цифрового ассистента», снижая репродуктивную нагрузку и высвобождая время для индивидуальной работы с обучающимися.

Цифровая трансформация сопряжена с рядом вызовов, специфичных для села: лишь 34 % педагогов активно используют облачные инструменты в профильной деятельности [10]. Необходимы системы повышения квалификации, ориентированные именно на сельского учителя-предметника; низкая скорость интернета в отдаленных территориях затрудняет использование облачных VR-платформ, требуя автономных версий программного обеспечения; существует опасность полной замены реального эксперимента виртуальным, что недопустимо для формирования сенсомоторных навыков.

Цифровая трансформация естественнонаучного образования в сельской школе развивается по пути компенсаторного моделирования. Виртуальные лаборатории, AR-визуализация, мобильные датчики и элементы искусственного интеллекта позволяют определять ресурсный дефицит, при этом формируя у обучающихся актуальные компетенции XXI века (работа с данными, цифровой эксперимент, программирование устройств). Стратегической задачей становится переход к системному оснащению сельских школ и переподготовкой педагогических кадров [4].

Таким образом, преподавание дисциплин естественнонаучного цикла в сельской школе представляет собой сложный многокомпонентный процесс, требующий от педагога не только предметной компетенции, но и способности к методической трансформации содержания [5]. Простое распространение городских методик на сельскую школу неэффективно.

Использование агроэкологического компонента, потенциала сельского социума и современных мобильных цифровых технологий позволяет добиться более высоких метапредметных результатов, чем в усредненной городской школе [11]. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка конкретных методических кейсов и практикумов, адаптированных для различных типов сельскохозяйственного производства регионов России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурьянова, М. П. Сельская школа и социальная педагогика / М. П. Гурьянова. – М.: Академия, 2021. – 248 с.
2. Захлебный, А. Н. Экологическая образовательная среда сельской школы / А. Н. Захлебный, Е. Н. Дзятковская // Педагогика. – 2022. – № 5. – С. 45-52.

3. Ксензова, Г. Ю. Инновационные технологии обучения в условиях малокомплектной школы / Г. Ю. Ксензова. – Тверь: ТвГУ, 2023. – 180 с.
4. Микляева, М. А. Психолого-педагогические аспекты повышения школьной успешности / М. А. Микляева, Д. С. Елисеева, Л. Макая // В сборнике: Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики. Материалы Национальной контент-платформы. Под общей редакцией Г. В. Коротковой. – 2019. С. 215-217.
5. Микляева, М. А. Использование краеведческого материала в системе природоохранного просвещения обучающихся аграрного вуза / М. А. Микляева, А. Ю. Окоелов, О. М. Золотова // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 3.
6. Микляева, М. А. Педагогические принципы организации агрообразования / М. А. Микляева, А. Ю. Окоелов, С. А. Микляев // Наука и Образование. – 2022. – Т. 5. – № 4.
7. Микляева, М. А. Воспитание интереса к сельскохозяйственному труду у обучающихся / М. А. Микляева, А. Ю. Окоелов, А. А. Моисеева // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6. – № 2.
8. Проектно-исследовательская деятельность по биологии как инновационная технология в пространстве системы непрерывного образования / М. А. Микляева [и др.] // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 4. – С. 212.
9. Микляева, М. А. Мотивация выбора специальностей аграрной направленности / М. А. Микляева, В. С. Подольский, А. Д. Толмачев // Наука и Образование. – 2025. – Т. 8. – № 1.
10. Писарева, С. А. Естественнаучное образование в цифровой среде: риски и возможности / С. А. Писарева // Народное образование. – 2024. – № 1. – С. 112-119.
11. Сериков, В. В. Личностно-ориентированное образование в сельском социуме / В. В. Сериков // Вопросы образования. – 2023. – № 2. – С. 78-94.

УДК 338.48-6:2

РЕЛИГИОЗНЫЙ И ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Окоелов А. Ю., Микляева М. А., Окоелова А. О.

**ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»
г. Мичуринск, Российская Федерация**

***Аннотация.** Православное наследие Тамбовщины, сформированное трудами святителя Питирима и многих подвижников благочестия, сегодня становится важным ресурсом для устойчивого развития сельских территорий. Возрождение около 300 храмов и 7 монастырей, расположенных в разных уголках области, создает основу для формирования новых точек экономического роста в сельской местности. Разрабатываемые паломнические маршруты способствуют диверсификации сельской экономики через развитие религиозного туризма и сопутствующих услуг. Посещение святых мест жителями и гостями региона стимулирует развитие малого предпринимательства, сферы гостеприимства и традиционных промыслов в сельских поселениях. Таким образом, сохранение и популяризация православных святынь не только восстанавливает духовную связь поколений, но и служит драйвером устойчивого социально-экономического развития тамбовской глубинки.*