

УДК: 371

***ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ ТРУДОВЫХ
НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПОСРЕДСТВОМ
ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОПОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ***

Яковлева Т.М. ¹

Магистрант 2 курса

Калужский Государственный университет им. К.Э. Циолковского

Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования трудовых навыков у обучающихся в системе дополнительного образования посредством практического применения агротехнологий. Актуальность исследования обусловлена необходимостью кадрового обеспечения агропромышленного комплекса и повышения престижа аграрных профессий среди молодежи. Цель работы — обобщить и описать опыт реализации процесса развития трудовых навыков у обучающихся средней школы, основанный на практическом применении гидропонных технологий в системе дополнительного образования. Методологическую основу составляют компетентностный и системный подходы, концепция непрерывного профессионального образования. На основе анализа современных исследований и практического опыта обосновывается необходимость перехода от разрозненных профориентационных мероприятий к целостной системе формирования трудовых навыков в дополнительном образовании. Представлена методика практического занятия по сбору гидропонной установки как эффективного средства развития трудовых навыков, культуры труда и познавательной активности обучающихся. Определены ключевые компоненты данного процесса: мотивационно-личностный, содержательный и процессуальный. Сформулированы выводы и практические рекомендации для педагогов дополнительного образования.

¹ Научный руководитель - Нечаева Ольга Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Педагогики, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

Ключевые слова: трудовые навыки, агротехнологии, дополнительное образование, опыт, практико-ориентированное обучение, культура труда, агроэкологическое обучение, профессиональная ориентация.

***EXPERIENCE OF IMPLEMENTING THE PROCESS OF
DEVELOPING WORK SKILLS IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS
THROUGH THE PRACTICAL USE OF HYDROPONIC TECHNOLOGIES IN
CONTINUING EDUCATION***

Yakovleva T.M.

Second-year Master's Student

K.E. Tsiolkovsky Kaluga State University

Kaluga, Russia

Abstract. This article examines the development of work skills in students in the supplementary education system through the practical application of agricultural technologies. The relevance of this study stems from the need to staff the agro-industrial complex and enhance the prestige of agricultural professions among young people. The purpose of this paper is to summarize and describe the experience of implementing the process of developing work skills in secondary school students based on the practical application of hydroponic technologies in the supplementary education system. The methodological framework is based on competency-based and systemic approaches, as well as the concept of continuous professional education. Based on an analysis of current research and practical experience, the need for a transition from disparate career guidance activities to a holistic system for developing work skills in continuing education is substantiated. A methodology for a practical lesson on assembling a hydroponic system is presented as an effective means of developing work skills, work culture, and students' cognitive activity. Key components of this process are identified: motivational and personal, content, and

process. Conclusions and practical recommendations for continuing education teachers are formulated.

Keywords: work skills, agricultural technologies, continuing education, experience, practice-oriented learning, work culture, agroecological training, career guidance.

Современный этап развития агропромышленного комплекса (АПК) России характеризуется глубокой технологической модернизацией, внедрением цифровых технологий, автоматизацией производственных процессов и переходом к высокоинтеллектуальным методам ведения сельского хозяйства. Эти изменения предъявляют качественно новые требования к кадровому обеспечению отрасли. По данным Министерства сельского хозяйства РФ, потребность агропромышленного комплекса в квалифицированных специалистах ежегодно составляет около 80 тысяч человек, при этом доля молодых работников в возрасте до 30 лет в сельском хозяйстве не превышает 9% от общей численности занятых. Данная ситуация создает реальную угрозу для устойчивого развития отрасли и продовольственной безопасности страны в целом. [1, с. 48]

Решение кадровой проблемы невозможно без системной работы по профессиональной ориентации молодежи и формированию трудовых навыков, начиная со школьного возраста. Особую роль в этом процессе призвано сыграть дополнительное образование, которое обладает значительным потенциалом для практико-ориентированного обучения и развития трудовых навыков средствами агротехнологий. В отличие от общего образования, имеющего жесткие рамки учебных программ и стандартов, дополнительное образование предоставляет широкие возможности для экспериментирования, проектной деятельности и непосредственного погружения обучающихся в реальные трудовые процессы.

Особый интерес представляет организация такой деятельности для обучающихся средней школы (13-14 лет). Согласно возрастной психологии, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

данный период характеризуется интенсивным развитием самосознания, стремлением к социальной значимости и поиском сфер для самореализации. Подростки начинают более осознанно задумываться о будущем профессиональном выборе, проявляют интерес к практической деятельности, позволяющей увидеть конкретный результат собственных усилий. В связи с этим дополнительное образование становится эффективной средой для формирования трудовых навыков, поскольку предоставляет возможности для самостоятельной деятельности, решения практических задач и получения опыта, приближенного к реальным условиям профессиональной деятельности.

Актуальность исследования обусловлена рядом факторов. Во-первых, наблюдается разрыв между потребностями агропромышленного комплекса в квалифицированных кадрах и содержанием профориентационной работы, которая часто носит формальный характер и не обеспечивает формирования реальных трудовых навыков. Во-вторых, современные агротехнологии, такие как гидропоника, аэропоника, сити-фермерство, открывают новые возможности для вовлечения обучающихся в практическую деятельность, однако методическое обеспечение их использования в дополнительном образовании разработано недостаточно. В-третьих, требует теоретического осмысления проблема опыта реализации процесса развития трудовых навыков в условиях дополнительного образования, включая определение эффективных методов, средств и форм работы, обеспечивающих результативность данного процесса. Особую значимость данная проблема приобретает при работе с обучающимися 13-14 лет, поскольку этот возрастной период характеризуется активным формированием профессиональных интересов, стремлением к самостоятельности, развитием ответственности за результаты собственной деятельности и повышенным интересом к практико-ориентированным видам деятельности.

Цель данной статьи - обобщить и описать опыт реализации процесса развития трудовых навыков у обучающихся средней школы, основанный на Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

практическом применении гидропонных технологий в системе дополнительного образования.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют компетентностный подход, ориентирующий образовательный процесс на формирование способности применять знания на практике; системный подход, позволяющий рассматривать процесс развития трудовых навыков как целостную систему взаимосвязанных компонентов; концепция непрерывного профессионального образования, предполагающая поэтапное формирование профессиональных компетенций на протяжении всей жизни.

В педагогической науке трудовые навыки рассматриваются как освоенные способы выполнения трудовых действий, доведенные до автоматизма и характеризующиеся высокой скоростью, точностью и экономичностью. Формирование трудовых навыков проходит несколько этапов: от ознакомления с действием и его осмысления к самостоятельному выполнению и, наконец, к автоматизации. Важно подчеркнуть, что формирование трудовых навыков неразрывно связано с развитием культуры труда, включающей бережное отношение к материалам и инструментам, умение организовывать рабочее место, планировать последовательность операций, соблюдать правила безопасности. [2, с. 20].

Анализ современных исследований показывает, что сельские школы и учреждения дополнительного образования являются ключевыми партнерами предприятий АПК и обладают потенциалом для того, чтобы стать частью экосистемы агропромышленного комплекса для профориентации и подготовки будущих кадров. Однако, как выявлено в исследованиях, педагоги недостаточно владеют информацией о региональных потребностях в кадрах, потенциальных инвестиционных проектах, центрах современных компетенций, а также профориентационными методами. Это приводит к тому, что работа по формированию трудовых навыков ведется разрозненно, без учета реальных запросов экономики.

Особого внимания заслуживает вопрос о ценностном отношении к сельскохозяйственному труду. Исследователи отмечают, что агрообразование органично связано с трудовым воспитанием и традиционными нравственными ценностями, что создает основу для целостного развития личности. Формирование позитивного образа аграрных профессий невозможно без непосредственного участия обучающихся в практической деятельности, позволяющей увидеть результаты своего труда и осознать его социальную значимость. [3, с. 24].

Анализ практического опыта учреждений дополнительного образования естественнонаучной направленности позволяет выделить наиболее эффективные подходы к формированию трудовых навыков средствами агротехнологий. Одним из перспективных направлений является внедрение в образовательный процесс современных агротехнологий, таких как гидропоника. Практические занятия по созданию и обслуживанию гидропонных установок позволяют решать комплекс педагогических задач, охватывающих формирование трудовых навыков, развитие познавательной активности, воспитание культуры труда и профессиональную ориентацию.

Формирование трудовых навыков в процессе работы с гидропонными установками предполагает освоение обучающимися конкретных трудовых операций: работа с инструментами, подготовка материалов, сборка конструкций, приготовление питательных растворов, уход за растениями, мониторинг параметров среды. Важно, что эти операции имеют реальный, видимый результат – выращенные растения, что создает мощную мотивацию для качественного выполнения работы. [4, с. 70].

Развитие познавательной активности обеспечивается интеграцией знаний из различных научных областей: биологии, химии, физики. Изучение принципов работы гидропонных систем, процессов питания растений, фотосинтеза стимулирует интерес к естественнонаучным дисциплинам и формирует научное мировоззрение. Обучающиеся не просто выполняют

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМ И ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

механические операции, но и понимают физиологические основы роста и развития растений, что существенно повышает осмысленность трудовой деятельности.

Воспитание культуры труда проявляется в формировании бережного отношения к материалам и инструментам, ответственности за качество своей деятельности, умении планировать работу и доводить начатое до конца. Особое значение приобретает соблюдение технологической дисциплины, поскольку отклонение от технологии при выращивании растений гидропонным методом может привести к гибели урожая. Это формирует у обучающихся понимание неразрывной связи между качеством труда и его результатом. [5, с. 125].

Профессиональная ориентация осуществляется через знакомство с современными агротехнологиями и профессиями, востребованными в АПК. Обучающиеся получают представление о таких специальностях, как агроном-гидропонист, сити-фермер, оператор автоматизированных систем выращивания, технолог растениеводства. Практическое знакомство с данными профессиями способствует формированию осознанного выбора профессионального пути.

В рамках исследования особое внимание уделяется обучающимся 13–14 лет, поскольку именно в этом возрасте подростки способны осваивать более сложные технологические операции, осознанно соблюдать требования техники безопасности, планировать собственную деятельность и работать в составе группы. Для них характерно развитие логического мышления, способности устанавливать причинно-следственные связи и анализировать результаты своей работы, что делает применение агротехнологий эффективным средством развития трудовых навыков и профессионального самоопределения.

Цель занятия: формирование культуры труда и развитие трудовых навыков в процессе создания действующей гидропонной установки для

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

выращивания растений в домашних условиях. Задачи занятия дифференцированы по трем группам планируемых результатов. Личностные задачи включают воспитание трудолюбия, самостоятельности, ответственности за качество деятельности, формирование позитивного отношения к сельскохозяйственному труду. Метапредметные задачи направлены на развитие умения планировать деятельность, работать в коллективе, организовывать рабочее место, соблюдать правила безопасности. Предметные задачи предполагают формирование знаний о гидропонике как современном способе выращивания растений, освоение технологии сборки гидропонной установки, приобретение навыков ухода за растениями в гидропонной культуре.

Структура занятия рассчитана на 80 минут. Вводная часть продолжительностью 15 минут посвящена актуализации знаний обучающихся о гидропонике и растениях, пригодных для выращивания этим способом. На данном этапе важно создать познавательную мотивацию, показать связь предстоящей деятельности с реальными задачами современного сельского хозяйства. Инструктаж по технике безопасности занимает 5 минут и включает знакомство с правилами безопасной работы с инструментами и материалами. Основная часть занятия – 50 минут – отводится на практическую работу по сборке гидропонной установки. Заключительная часть продолжительностью 10 минут включает рефлекссию и закрепление материала.

Ключевым условием эффективности занятия является соблюдение технологических этапов работы. На первом этапе осуществляется подготовка рабочего места и рациональное использование материалов. Обучающиеся знакомятся с инструментами и комплектующими, учатся организовывать рабочее пространство для максимального удобства и эффективности. Второй этап предполагает создание резервуара с питательным раствором. Обучающиеся готовят питательный раствор заданной концентрации, что требует внимательности и точности. Третий этап – протягивание фитилей

через отверстия в лотке. Эта операция требует определенной ловкости и аккуратности. Четвертый этап включает наполнение лотка субстратом – вермикулитом, перлитом или койрой. Обучающиеся знакомятся со свойствами различных субстратов и их пригодностью для гидропонного выращивания. На пятом этапе осуществляется высадка рассады. Шестой этап – размещение лотка над резервуаром и проверка работоспособности системы. [7, с. 44].

Анализ проведенных занятий позволяет выделить основные компоненты опыта реализации трудовых навыков в процессе дополнительного агротехнологического образования. Мотивационно-личностный компонент предполагает формирование у обучающихся устойчивого интереса к трудовой деятельности, осознание ее личностной и социальной значимости. Исследования показывают, что важнейшим фактором выступает ценностное отношение к сельскохозяйственному труду, которое формируется через личный опыт участия в практической деятельности и наблюдение за результатами своего труда. Для обучающихся средней школы особое значение имеет возможность видеть практический результат собственной деятельности, получать признание со стороны сверстников и педагога, а также ощущать свою причастность к решению реальных задач. Именно поэтому практическая работа с агротехнологиями способствует устойчивому развитию мотивации к труду и профессиональному самоопределению.

Содержательный компонент включает отбор и структурирование учебного материала, обеспечивающего поэтапное освоение трудовых навыков от простых операций к сложным технологическим процессам. В разработанной методике это реализуется через последовательное усложнение задач: от сборки простейшей фитильной системы к более сложным гидропонным установкам, от выращивания неприхотливых культур к требовательным видам растений. Приоритетными являются интерактивные

технологии обучения, включая смешанное обучение, технологию обучения сверстников, проектное обучение, перекрестное обучение, позволяющие активизировать познавательную деятельность и развивать коммуникативные навыки.

Процессуальный компонент охватывает методы, формы и средства организации образовательного процесса, направленные на активное включение обучающихся в трудовую деятельность. Важную роль играет организация партнерства с реальными предприятиями АПК. Опыт взаимодействия образовательных учреждений с бизнесом демонстрирует эффективность таких форм сотрудничества, как целевое обучение, практики и стажировки на предприятиях, стипендиальные программы, открытие агроклассов. Например, группа компаний «АгроТерра» в 2025 году провела более 190 профориентационных мероприятий, участниками которых стали свыше 10 тысяч студентов и школьников, сформирован кадровый резерв из 260 выпускников. Данный опыт подтверждает значимость системной работы по развитию трудовых навыков начиная со школьного возраста.

Особого внимания заслуживает вопрос о диагностике сформированности трудовых навыков. В процессе практических занятий предлагается использовать следующие критерии: правильность выполнения трудовых операций, соблюдение технологической последовательности, качество выполняемой работы, бережное отношение к материалам и инструментам, умение планировать свою деятельность, способность работать в коллективе. Систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся и анализ результатов их работы позволяют своевременно корректировать образовательный процесс и индивидуализировать обучение.

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд выводов об опыте реализации процесса развития трудовых навыков у обучающихся средней школы путем практического применения агротехнологий в дополнительном образовании.

Первое. Современные агротехнологии, в частности гидропоника, обладают значительным педагогическим потенциалом для формирования трудовых навыков. Они позволяют организовать практико-ориентированное обучение, в котором трудовая деятельность имеет реальный, видимый результат, что создает мощную мотивацию для обучающихся.

Второе. Опыт реализации процесса развития трудовых навыков требует реализации трех взаимосвязанных компонентов: мотивационно-личностного, обеспечивающего формирование ценностного отношения к труду; содержательного, гарантирующего поэтапное освоение навыков; процессуального, включающего адекватные методы и формы организации деятельности. Особенно значима такая организация работы для обучающихся средней школы, находящихся на этапе активного профессионального самоопределения и формирования ответственного отношения к результатам собственного труда.

Третье. Важнейшим условием успешности работы выступает партнерство учреждений дополнительного образования с предприятиями агропромышленного комплекса, обеспечивающее актуальность формируемых навыков и знакомство обучающихся с реальными производственными процессами.

Четвертое. Разработанная методика практического занятия по сбору гидропонной установки может быть рекомендована для внедрения в практику учреждений дополнительного образования естественнонаучной направленности. Она обеспечивает комплексное решение задач формирования трудовых навыков, развития познавательной активности, воспитания культуры труда и профессиональной ориентации обучающихся.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его выводы и рекомендации могут быть использованы педагогами дополнительного образования при разработке и реализации образовательных программ агротехнологической направленности. Перспективы дальнейших

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

исследований связаны с разработкой системы непрерывного агротехнологического образования, включающей дошкольное, общее, дополнительное и профессиональное образование, а также с изучением возможностей применения в образовательном процессе иных современных агротехнологий, таких как аэропоника, аквапоника, вертикальные фермы.

Библиографический список.

1. АгроТерра подвела итоги профориентационной работы в 2025 году // Официальный сайт группы компаний «АгроТерра». – 2025. – URL: <https://agroterra.ru/press-center/news/agroterra-podvela-itogi-proforientatsionnoy-raboty-v-2025-godu/> (дата обращения: 05.03.2026).
2. Береснева, Л.Н. Агрообразование: вчера, сегодня, завтра / Л.Н. Береснева // Профессиональное образование и рынок труда. – 2023. – № 2. – С. 112–118.
3. Гордиенко, И.В. Ценностное отношение к сельскохозяйственному труду как фактор профессионального самоопределения школьников / И.В. Гордиенко // Педагогика сельской школы. – 2024. – № 1. – С. 45–52.
4. Зенкин, М.А. Исследование готовности педагогов школ к ведению профориентационной работы в интересах агропромышленного комплекса / М.А. Зенкин, А.В. Лебедев, Е.С. Романова // Современные проблемы науки и образования. – 2024. – № 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=33456> (дата обращения: 05.03.2026).
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года : утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 14. – Ст. 2345.
6. Методические рекомендации по организации практических занятий по гидропонике в учреждениях дополнительного образования / ГБУ КК «Эколого-биологический Центр» ; сост. И.В. Петрова, А.Н. Соколов. – Краснодар, 2025. – 48 с.

7. Певцова, Е.А. Правовые и педагогические механизмы формирования мотивации детей к сельскохозяйственным профессиям / Е.А. Певцова // Народное образование. – 2024. – № 5. – С. 23–30.