

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

¹Фролов И.В., ^{2,3}Ботанова Л.В.

¹ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», Арзамасский филиал, Арзамас, e-mail: ivanvfrolov@rambler.ru;

²Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Муром;

³ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород

В статье рассматривается актуальная проблема профессиональной ориентации сельских школьников на приобретение сельскохозяйственных профессий в процессе предпрофильной подготовки на основе организации профессионально-ориентированных проектов и исследований обучающихся. Анализ научной литературы показал, что в настоящее время не только изменилась структура компетенций традиционных для сельского хозяйства профессий, но и аграрному производству требуются специалисты новых направлений подготовки, связанных, например, с цифровизацией отрасли. Однако интерес обучающихся в сельских школах детей к профессиям, востребованным в агропромышленном комплексе России, достаточно низок. Цель исследования состоит в разработке и апробации системы профильно-ориентированных проектов по физике как элемента системы предпрофильной подготовки в процессе обучения в сельской школе и проверки ее влияния на выбор профессии обучающимися. В процессе работы применялись следующие теоретические методы исследования: анализ научной литературы, учебных планов сельскохозяйственных специальностей, обобщение опыта организации предпрофильной подготовки в сельских школах, анкетирование. Проведен констатирующий этап педагогического эксперимента. В процессе проведения исследования были проанализированы особенности системы предпрофильной подготовки в сельской школе, рассмотрены особенности организации работы агрошкол. Особое внимание уделено проблеме разработки направлений проведения профессионально-ориентированных проектов и исследований. Полученные результаты являются основой для дальнейшего проведения научного исследования, разработки системы профессионально-ориентированных проектов и исследований в процессе обучения физике в сельской школе.

Ключевые слова: сельская школа, предпрофильная подготовка, профессионально-ориентированные проекты, профессионально-ориентированные исследования.

PROFESSIONALLY ORIENTED PROJECTS AND RESEARCH AS AN ELEMENT OF PRE-PROFESSIONAL TRAINING IN RURAL SCHOOLS

¹Frolov I.V., ^{2,3}Botanova L.V.

¹Nizhniy Novgorod Nacional Research State University named after N.I. Lobachevsky, Arzamas branch, Arzamas, e-mail: ivanvfrolov@rambler.ru;

²Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Murom branch, Murom;

³Nizhniy Novgorod Nacional Research State University named after N.I. Lobachevsky, Nizhniy Novgorod

The article considers the current problem of professional orientation of rural schoolchildren to acquire agricultural professions in the process of pre-profile training based on the organization of professionally oriented projects and research of students. The analysis of scientific literature showed that at present not only the structure of competencies of traditional agricultural professions has changed, but also agricultural production requires specialists in new areas of training, related, for example, to the digitalization of the industry. However, the interest of children studying in rural schools in professions in demand in the agro-industrial complex of Russia is quite low. The purpose of the study is to develop and test a system of profile-oriented projects in physics as an element of the pre-profile training system in the process of teaching in a rural school and to test its influence on the choice of profession by students. In the process of work, the following theoretical research methods were used: analysis of scientific literature, curricula of agricultural specialties, generalization of the experience of organizing pre-profile training in rural schools, questionnaires. The ascertaining stage of the pedagogical experiment was carried out. In the process of the study, the features of the pre-profile training system in a rural school were analyzed, the features of the organization of work of agricultural schools were considered. Particular attention is paid to the

problem of developing directions for conducting professionally oriented projects and research. The results obtained are the basis for further scientific research, developing a system of professionally oriented projects and research in the process of teaching physics in a rural school.

Keywords: rural school, pre-professional training, professionally oriented projects, professionally oriented research.

Введение

Для обеспечения продовольственной безопасности России важно готовить высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми компетенциями, которые должны учитывать современные тенденции в развитии агропромышленного комплекса страны и активно использовать новые технологии, в том числе цифровые, в своей профессиональной деятельности. Следует отметить, что, с одной стороны, во многом изменились и компетенции традиционных для сельского хозяйства профессий, например агроном должен уметь применять средства цифровых технологий при проведении контроля за составом и структурой почвы, при организации исследований полей при поиске новых методов обработки почвы и т.д. С другой стороны, аграрному производству в настоящее время требуются специалисты новой формации, такие, например, как специалист по робототехнике, программист по селекции, оператор беспилотного летательного аппарата, агроном-генетик, биотехнолог.

Однако следует отметить, что проблема с кадрами в сельскохозяйственном производстве остается острой и трудно решаемой. Более того, происходит сокращение численности работников, занятых в сфере АПК. Это во многом связано с тем, что продолжает прослеживаться такая тенденция, при которой большинство выпускников сельских школ считает сельскохозяйственные профессии непрестижными вследствие преобладания ручных технологий производства, а также отсутствия перспективы карьерного роста [1, 2].

Таким образом, остро стоит проблема подготовки современных квалифицированных кадров для агропромышленного сектора страны, которая усугубляется, как показывает анализ различных исследований, тем, что сельские школьники мало интересуются сельскохозяйственными профессиями, считая сельское хозяйство устаревшей и непрестижной сферой деятельности.

В связи с этим можно говорить о поиске новых средств в системе предпрофильной и профильной подготовки сельских школьников, способствующих решению обозначенной выше проблемы. Одним из таких средств является применение профессионально-ориентированных исследований и проектов.

Научная проблема исследования заключается в разработке научно-теоретического и практического обеспечения организации предпрофильной подготовки обучающихся в сельских школах на основе профильно-ориентированных проектов и исследований.

Цель исследования – разработка и апробация системы профильно-ориентированных исследований и проектов по физике как элемента предпрофильной подготовки в процессе обучения в сельской школе и проверка ее влияния на выбор профессии обучающимися.

Материалы и методы исследования

В процессе работы применялись следующие методы исследования: анализ научной литературы, учебных планов сельскохозяйственных специальностей, обобщение опыта организации предпрофильной подготовки в сельских школах, анкетирование. В настоящее время реализован констатирующий этап педагогического эксперимента.

Основными материалами для проводимого исследования являются научные публикации по проблемам организации предпрофильной подготовки обучающихся в сельских школах, по проблемам функционирования агрошкол, применению профессионально-ориентированных проектов, а также результаты опыта применения автором профессионально-ориентированных проектов и исследований в процессе обучения физике в сельской школе.

Результаты исследования и их обсуждение

Предпрофильная подготовка представляет собой комплексную систему элементов, направленных на организацию педагогами различных видов деятельности обучающихся, которая способствует осознанному выбору обучающимися основной школы дальнейших направлений профильного образования и будущей профессиональной деятельности.

Вопросам организации предпрофильной подготовки сельских школьников уделяется большое внимание в диссертационных исследованиях. В диссертационном исследовании Е.В. Ереминой [3] выделены такие проблемы предпрофильной подготовки в условиях сельской школы, как ограниченность выбора профильных направлений, недостаточная профориентационная работа, не учитывающая специфику сельской местности, психологические сложности малых коллективов (замкнутость, ограниченность социальных контактов). Решение этих проблем автором видится в разработке системы элективных курсов, адаптированных для сельских школ, с акцентом на такие направления, как сельскохозяйственное (например, «Основы агробизнеса»), экономическое (связь с местным рынком труда), психолого-педагогическое (например, «Профессии большого города vs села»).

Важным аспектом предложенных подходов в данном исследовании являются возможности формата разновозрастных групп, при котором старшеклассники становятся наставниками для младших (пример: проект «Юный агроном»), а также снижение конкуренции, усиление кооперации. Особенностью методики обучения в данном случае является наличие гибких модулей (например, восьмиклассники изучают базовый уровень, девятиклассники – углубленный) и реализация коллективных проектов с определенными ролями для разных возрастов.

В исследовании Р.М. Мелекесовой [4] представлены вопросы предпрофильной подготовки обучающихся в основной школе через систему образовательных проб в форме краткосрочных практико-ориентированных активностей, позволяющих школьникам познакомиться с разными профессиями и научными направлениями, оценить свои способности и интересы и принять осознанное решение о выборе профиля обучения в старшей школе. По мнению автора исследования, такой подход в условиях вариативности образования позволит помочь обучающимся избежать случайного выбора профиля, повысить мотивацию к обучению.

Образовательная проба в данном случае определяется как целенаправленная деятельность обучающегося, моделирующая элементы профессиональной или научной работы. В исследовании автор характеризует различные типы проб по целям их применения (проба-опыт, проба-эксперимент, проба-тест) и приводит их конкретные примеры (мастер-классы, лабораторные работы, тест-игры). При этом автор отмечает, что такой подход к организации предпрофильной подготовки требует высокой подготовки учителей (методическая и организационная нагрузка) и его реализация зависит от ресурсов школы (для экспериментов необходимо оборудование).

В диссертационном исследовании И.М. Зенцовой [5] отмечается низкая мотивация школьников к выбору физико-технического профиля, среди причин этого выделены определенный отрыв теории от практики и недостаточность экспериментальной базы в школах, особенно школах сельских. С целью формирования интереса обучающихся к физике, развития навыков самостоятельного исследования, осознанного выбора в будущем профиля обучения в качестве элемента предпрофильной подготовки обучающихся в основной школе предлагается домашний экспериментальный практикум по физике. В работе представлен оригинальный элективный курс «Домашний экспериментальный практикум по физике», который рассматривается автором как предметно-ориентированная проба.

Вопрос о необходимости и особенностях функционирования агроклассов и агрошкол рассматривается в научных исследованиях в последнее время достаточно активно. Агроклассы – это специализированные классы для старшеклассников с углубленным изучением естественно-научных предметов, математики и информатики, ориентированных на подготовку обучающихся к поступлению в аграрные вузы и приобретению профессий, востребованных в агропромышленном комплексе России. Заметим, что иногда агроклассы формируются уже с основной школы [6–8].

Идея создания агроклассов не нова для России, вопрос о необходимости таких классов и школ поднимался и в советское время, и в период начала профилизации отечественного образования. Современное развитие агропромышленного комплекса предъявляет новые

требования к организации учебного процесса в таких учебных заведениях. Обучающиеся в агроклассах и агрошколах в первую очередь должны знакомиться с современными агротехнологиями, передовым опытом организации сельскохозяйственного производства, с последними достижениями науки и техники, участвовать в проектной деятельности. Это позволит сформировать у выпускников школ мотивацию к получению профессий, востребованных в агропромышленном комплексе страны.

При этом важной проблемой функционирования агроклассов является технологическая и методическая составляющая учебного процесса. Агроклассы должны быть оснащены современным оборудованием и лабораториями, позволяющими проводить практические занятия и эксперименты. Это может включать теплицы, полигоны для полевых работ, а также цифровые инструменты для моделирования сельскохозяйственных процессов.

Изучение специализированных курсов и программ, которые позволят углубить знания в конкретных областях, таких, например, как генетика, биотехнологии, агроинженерия и т.д., требует наличия соответствующих знаний у педагогов. В настоящее время эта проблема решается тем, что сопровождение профильных агроклассов осуществляют профильные аграрные вузы. Преподаватели Санкт-Петербургского государственного аграрного университета разработали учебно-методический комплекс для профильного аграрно-технологического обучения в школах Ленинградской области, которое проходит в режиме сетевого взаимодействия университета с сельскими школами. Взаимодействие с обучающимися в агроклассах происходит в течение всего учебного года, при этом важным аспектом такого сопровождения агроклассов является то, что наряду с приобретением знаний и умений в области сельского хозяйства, обучающиеся проходят учебную практику в летней Агрошколе на базе университета, где в первую очередь осуществляется их проектная и исследовательская деятельность [9].

Заметим, что в этом году в российских школах официально вводится агротехнологический профиль обучения, что связано с реализацией национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» и позволит сделать агроклассы обычной практикой для сельских школ. Обучение по этому профилю направлено на развитие у обучающихся сельскохозяйственной грамотности, формирование устойчивого интереса к аграрным профессиям и предполагает углубленное изучение физики, химии, биологии и математики. При этом важно, чтобы программа обучения была ориентирована на формирование индивидуальных образовательных траекторий для одаренных детей [10].

Предпрофильная подготовка является составным элементом профориентационной работы в школе. Обычно в систему предпрофильной подготовки включают три основных направления: информирование обучающихся о современных профессиях, предпрофильные

курсы или программы, психолого-педагогическое сопровождение. В последнее время все больше говорится о необходимости введения в систему предпрофильной подготовки таких, например, элементов, как:

- применение таких профессиональных проб, которые представляют собой модель конкретной профессии, прохождение которой позволит обучающимся более полно понять характер деятельности работников различных профессий, востребованных в сельском хозяйстве [11];
- использование в процессе обучения естественно-научным предметам интегративных заданий сельскохозяйственной направленности, при решении которых учебные естественно-научные знания являются элементами интегрирующей практико-ориентированной (в данном случае сельскохозяйственной) деятельности [12];
- проведение специально разработанных лабораторных работ и учебных исследований, организация исследовательской и проектной деятельности в области сельского хозяйства и агроэкологии [13, 14].

При этом следует особое внимание уделить следующим фактам. Во-первых, создание профильных агроклассов в средней школе требует усиления предпрофильной подготовки в области агрообразования, а значит, организации исследовательской и проектной деятельности в основной школе для привлечения обучающихся к дальнейшему обучению по профилю. Во-вторых, малочисленность классов в большинстве сельских школ может ограничивать возможность самого создания этих классов.

Участие сельских школьников в исследовательской и проектной деятельности вносит свой вклад в профориентационную работу. Особую роль в этом случае может сыграть организация профессионально-ориентированных исследований и проектов. Следует сказать, что в процессе работы над профессионально-ориентированным проектом и исследованием выявляется интеллектуальный и творческий потенциал обучающихся, конкретизируются их представления не только об особенностях профессии, но и о роли школьного учебного предмета в этой профессии [15].

Если говорить о тематике и направлениях проектной деятельности при изучении физики, то можно отметить, что это могут быть чисто физические, физико-химические, физико-биологические исследования и т.д. Если исследования и проекты в сельских школах будут междисциплинарными, то можно говорить о групповых исследованиях, когда отдельные обучающиеся решают поставленную проблему в русле отдельного учебного предмета.

Учебный предмет «физика» является одной из основ многих сельскохозяйственных профессий, при этом следует отметить, что результаты физических исследований в первую очередь определяют современные направления развития агропромышленного комплекса

России, охватывая широкий спектр направлений и технологий. К ним относятся: механизация сельскохозяйственного производства, использование механических устройств и машин для выполнения сельскохозяйственных работ; применение электрической энергии для питания сельскохозяйственных машин и оборудования, а также для освещения и отопления; внедрение автоматических систем управления и контроля в сельскохозяйственные процессы; использование современных приборов и систем для мониторинга и контроля различных параметров и характеристик свойств различных объектов в сельском хозяйстве; энергетические аспекты, связанные с использованием возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, для питания сельскохозяйственных объектов; применение новых материалов и технологий, таких как биоматериалы, наноматериалы и 3D-печать, для создания более эффективных и долговечных сельскохозяйственных инструментов и оборудования и т.д.

Эти направления в развитии агропромышленного комплекса России и могут определять характер и тематику проектных и исследовательских работ сельских школьников. При этом организация исследовательской работы по физике с учетом специфики сельской школы должна в большей степени проинформировать обучающихся о современных сельскохозяйственных специальностях, способствовать их профессиональной ориентации на приобретение профессий, востребованных в аграрном производстве, а значит, на реализацию планов продолжения своей жизни в сельской местности.

Результаты проведенного анкетирования в сельских школах Навашинского городского округа показали, что интерес к сельскохозяйственным специальностям у обучающихся все еще достаточно низок, при этом можно отметить и их слабую информированность в области перспективных агротехнологических профессий. В настоящее время разработан элективный курс «Экспериментариум по физике» естественно-научной направленности, адресованный для учеников 10–11 классов с использованием оборудования центра «Точка Роста» на базе МАОУ «Натальинская СШ», г.о. Навашинский (<https://xn--52-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/31164-eksperimentarium-po-fizike?ysclid=me46yr5vnd523247330>). В данном курсе есть часть исследований сельскохозяйственной направленности, школой планируется приобретение теплицы с капельным поливом для экспериментальной работы по выращиванию овощных культур и цветов в закрытом грунте. Однако следует отметить, что такие исследования вызвали определенный интерес у обучающихся, но на выбор профессии это не повлияло, так как их профессиональные ориентиры уже определены. В связи с этим нами планируется разработка элективного электронного управляемого межшкольного курса по организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся основной школы в области аграрного производства и проверка его эффективности в профессиональной

ориентации на сельскохозяйственные профессии.

Заключение

Решение проблемы профессиональной ориентации в сельской школе на профессии, востребованные в агропромышленном секторе России, требует изменений в системе предпрофильной подготовки, дополнения ее другими элементами. Одним из таких структурных элементов может стать организация профильно-ориентированных исследований и проектов. В процессе дальнейшей работы планируется разработка электронного сетевого межшкольного курса по организации профильно-ориентированных исследований и проектов.

Список литературы

1. Польшакова Н.В., Александрова Е.В. Аграрное образование: вчера и сегодня // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 11–2. С. 396–401.; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38946> (дата обращения: 12.08.2025). DOI: 10.17513/snt.38946. EDN: LKFGBM.
2. Новиков В.Г. Вызовы кадрового обеспечения агросферы и проблемы развития многоуровневой системы профессионального агрообразования // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2022. № 12 (94). С. 104–113. DOI: 10.33938/2212-104.
3. Еремина Е.В. Формирование профильных ориентаций сельских школьников на этапе предпрофильной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2005. 23 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-profilnykh-orientatsii-selskikh-shkolnikov-na-etape-predprofilnoi-podgotovki?ysclid=me489lfeia171792321> (дата обращения: 12.08.2025).
4. Мелекесова Р.М. Предпрофильная подготовка учащихся основной школы на основе образовательных проб: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ижевск, 2011. 19 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dissercat.com/content/predprofilnaya-podgotovka-uchashchikhsya-osnovnoi-shkoly-na-osnove-obrazovatelnykh-prob?ysclid=me48s40nq8995892783> (дата обращения: 12.08.2025).
5. Зенцова И.М. Домашний экспериментальный практикум по физике как средство предпрофильной подготовки учащихся основной школы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2018. 24 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dissercat.com/content/domashnii-eksperimentalnyi-praktikum-po-fizike-kak-sredstvo-predprofilnoi-podgotovki-uchashc?ysclid=me485eaois933521163> (дата обращения: 12.08.2025).

6. Ларионов С.В., Бараева Н.А. Инновационная программа «Агроклассы» как эффективный инструмент ранней профориентации // Народное образование. 2024. № 4 (1507). С. 175–177. EDN: AIGVMP.
7. Шарина А.В., Давыдова М.А., Климова А.В., Иванов В.В. Агроклассы как элемент системы непрерывного образования и профориентации молодежи Нижегородской области // Нижегородское образование. 2023. № 2. С. 68–76. EDN: KITEVM.
8. Мукина А.Н. Агроклассы как элемент системы непрерывного аграрного образования в Российской Федерации // Глобальный научный потенциал. 2024. № 3 (156). С. 54–57. EDN: RPYUKM.
9. Никонова Г.Н., Тимошенко С.А. К вопросу о профориентации школьников в целях подготовки кадров для АПК // Уфимский гуманитарный научный форум. 2023. № 1 (13). С. 70–80. DOI: 10.47309/2713-2358_2023_1_70_80. EDN: QZQVNA.
10. Шварев Е.В., Никулина Н.Н., Гордиенко И.В., Давитян М.Г. Направления развития аграрного образования региона для предприятий АПК // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 4 (28). С. 274–287. EDN: ONLPOG.
11. Петрова Е.А., Шадрин А.И. Профессиональное самоопределение старшеклассников в условиях освоения дополнительной образовательной программы «Краевая Агрошкола» // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Вестник КГПУ). 2022. № 1 (59). С. 14–28. DOI: 10.25146/1995-0861-2022-59-1-313. EDN: OJBYZU.
12. Черанева В.И., Коршунова О.В. Профориентационный компонент дидактической системы учителя сельской школы // Педагогика сельской школы. 2023. № 4 (18). С. 54–73. DOI: 10.20323/2686_8652_2023_4_18_54. EDN: TRHKIF.
13. Иргит Е.Л., Ооржак А.К.С., Куулар В.В. Особенности организации проектной деятельности в образовательных организациях в сельской местности // Вестник педагогических наук. 2022. № 3. С. 163–166. EDN: WLIMPR.
14. Фролов И.В., Гусев Д.А. Проектная деятельность учащихся сельских школ как средство профессиональной ориентации // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=33428> (дата обращения: 17.08.2025). DOI: 10.17513/spno.33428. EDN: IIWFCD.
15. Фролов И.В. Проектная деятельность обучающихся в условиях профилизации сельской школы // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: Монография. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. С. 45–57. ISBN 978-5-00215-184-4.