

RU

Решение вопросов подготовки кадров через популяризацию науки и раннюю профориентацию школьников в области агро- и бионаправлений

Журавлева Е. В.

Аннотация. Цель исследования – обобщение опыта работы со школьниками в области агро- и бионаправлений, начиная от работы станций юных натуралистов до научного волонтерства, на примере проектов «Академический класс», «Агроклассы», «Волонтер-натуралист», «Зеленый клуб» и других инициатив, развивающихся в различных регионах Российской Федерации. В статье приводится опыт автора по инициации и развитию современных проектов профориентации школьников в части аграрных и общебиологических тематик для решения глобальных вопросов подготовки кадров для сфер селекции, биотехнологии и агропромышленного комплекса в целом. Научная новизна работы состоит в раскрытии особенностей и обобщающих характеристик существующих практик предпрофессиональной работы со школьниками, выявлении проблемных блоков и возможных путей их преодоления для ускорения решения вопросов острой нехватки высокопрофессиональных научных кадров в прикладных направлениях аграрных областей. В результате приводится обоснование необходимости расширения охвата школьников профориентационной и популяризационной работой для формирования положительного образа таких профессий, как агроном, селекционер, фитопатолог и других.

EN

Solving the issues of personnel training through science popularisation and early career guidance among schoolchildren in the spheres of agriculture and biology

Zhuravleva E. V.

Abstract. The aim of the study is to summarise the experience of working with schoolchildren in the spheres of agriculture and biology, ranging from work of stations of young naturalists to scientific volunteering, using the example of the projects “Academic Class”, “Agricultural Classes”, “Volunteer Naturalist”, “Green Club” and other initiatives being developed in various regions of the Russian Federation. The paper presents the author’s experience in initiating and developing modern career guidance projects for schoolchildren on agricultural and general biological topics to address global issues of personnel training for the fields of plant breeding, biotechnology and the agro-industrial complex as a whole. The scientific novelty of the paper consists in providing insight into the features and summarising characteristics of the existing practices of pre-professional work with schoolchildren, in identifying problem blocks and possible ways to overcome them in order to accelerate the solution of the acute shortage of highly professional scientific personnel in applied areas of agricultural spheres. As a result, the author has substantiated the need to expand the coverage of career guidance and popularisation work among schoolchildren to form a positive image of such professions as agronomist, plant breeder, plant pathologist and others.

Введение

Решение проблемы подготовки высокопрофессиональных кадров для научных направлений в целом и для агробионауки в частности имеет огромное значение в последние годы в связи с необходимостью осуществления технологической модернизации разных отраслей экономики, что сопряжено прежде всего с развитием науки и привлечением в нее молодежи. Престиж научных направлений необходимо системно повышать во всех слоях общества, и в первую очередь среди школьников, в момент выбора специальности с учетом способностей к ней.

Подготовка научных кадров для агропромышленного комплекса в настоящее время требует особого внимания в связи с недостатком специалистов в области агрономии, селекции, фитопатологии и других направлений, важных для развития аграрной отрасли. В системе подготовки кадров крайне актуальной является профориентация школьников с целью знакомства со спецификой деятельности в современном сельском хозяйстве через экскурсионную, проектную, лекционную и иную деятельность ученых и учителей. Многообразие направлений профориентационной работы позволяет сделать ее системной и интересной для всех сторон и дает возможность выбора наиболее оптимальных форм. Для систематизации многообразия профориентационных инициатив и практик в части научной профориентации школьников проводится разбор наиболее интересных примеров, таких как «Станции юннатов», «Академический класс», «Зеленый клуб», «Волонтер-натуралист» и др.

Таким образом, актуальность темы исследования определяется нарастанием значения профориентации школьников в части научного образования, которое включает знакомство с различными дисциплинами, учеными, приборной базой, а также проведение проектной деятельности. На протяжении большого исторического периода охватом не менее 100 лет возникали различные инициативы в этом направлении, часть из которых оказались успешными и распространенными. В этой связи представляется актуальным провести анализ существующих практик профориентационной работы и познакомить с новыми инициативами в дополнительном образовании школьников.

Задачи исследования заключаются в:

- разработке принципов вовлечения школьников в профориентационную деятельность в области агро- и бионаправлений;
- раскрытии опыта реализации разработанных принципов вовлечения школьников в профориентационную деятельность в области агро- и бионаправлений (на примере таких инициатив и практик в части научной профориентации школьников, как «Школьные научные агрополигоны», «Зеленый клуб», «Станции юннатов», «Академический класс», «Агроклассы», «Сити-фермерство ИПУ», «Волонтер-натуралист»).

Теоретической базой послужили работы ряда авторов, изучавших менторское и тьюторское явления как важный элемент профориентационной деятельности со школьниками. Как отмечают многие авторы (Ворожейкина, Цилицкий, 2022; Ковалева, 2011; Рыбалкина, 2016; Цилицкий, 2018), проблема тьюторского и менторского сопровождения обучающихся крайне важна и с целью профессиональной ориентации в системе общего образования. Однако авторы идентифицируют данные формы как прежде всего педагогические инструменты и феномены (Зубова, 2021; Дубовая, Малкина, 2020), и лишь в некоторых работах прослеживается в менторстве интеграция науки, образования и производства, но касается это направление в первую очередь дополнительного образования взрослых (Ворожейкина, Цилицкий, 2022). В качестве тьюторов рядом авторов (Данилов, Егорова, 2019) предлагалось включать в работу со школьниками для их вовлечения в научно-исследовательскую деятельность студентов, однако, на наш взгляд, более эффективным в ранней профориентационной работе будет использование опыта и наработанных профессиональных компетенций научных сотрудников. В этой связи, на взгляд автора, являются крайне актуальными вовлечение практикующих ученых в качестве менторов в систему ранней профориентации школьников для целенаправленной подготовки высококвалифицированных специалистов научного профиля, а также разработка основных принципов системы дополнительного профориентационного образования школьников.

Методами исследования являются метод контент-анализа публикаций авторов по рассматриваемой теме, а также обобщение обширного собственного опыта за период с 2016 г. по 2023 г.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования авторских наработок, представленных в данной статье, в педагогической практико-ориентированной деятельности при подготовке проектов школьников для участия в различных мероприятиях.

Обсуждение и результаты

Проблема обеспечения населения продовольствием является актуальной как для страны, так и для мира. В основе ее решения лежит использование достижений ученых-аграриев в различных направлениях растениеводства, животноводства, биотехнологий и других направлениях. Так, для производства продукции растениеводства нужен семенной фонд, который создают ученые-селекционеры, генетики и семеноводы. В последние годы профессия селекционера стала менее известной и востребованной, о ней мало говорят и знают. Поэтому крайне важно прежде всего популяризировать агрономию и селекцию через интересные рассказы о науке и ученых, через выращивание растений в проектной деятельности, выступления на конференциях и публикации результатов своих работ. Закладка школьниками и взрослыми совместно агрополигонов, выращивание растений на домашних и школьных сити-фермах, наблюдения за ростом и развитием растений на практике закрепляют знания по биологии, химии и физике, в процессе занятий происходит выбор специальности и познание нового. Такие тенденции особо хорошо прослеживаются при использовании практических занятий, когда непосредственно на производстве или опытном участке происходит знакомство со спецификой аграрной профессии (Великанов, Дубежинский, Трапьянок, 2020). Системная и планомерная работа ученых и учителей со школьниками способствует созданию имиджа ученого-селекционера, биолога, агрария как привлекательного образа для выбора будущей профессии, формированию осознанной ценности сельскохозяйственного труда и его значимости для обеспечения продовольствием людей и борьбы с голодом на Земле. Распространение и сохранение научного наследия в области селекции через биографии великих ученых-соотечественников делает работу со школьниками более наглядной.

Кроме того, отмечается, что низкая вовлеченность школьников в профориентационную деятельность, их неопределенность с выбором своей будущей профессии сопряжены и с низкой мотивацией в учебном процессе (Бельченко, Миловидова, 2021). Для достижения наиболее качественного результата по вовлеченности школьников и их профориентации автором были выработаны, обоснованы и апробированы следующие принципы организации дополнительного образования.

- **Принцип «Три “у”»: ученый, учитель, ученик».** В основе данного принципа заложено равновзвешенное в процесс обучения или проектной деятельности взаимодействие трех категорий участников – учителей, учеников и ученых. Как показала практика, именно при их одинаково большой заинтересованности достигается необходимый результат, что связано прежде всего со специфичностью профессий ученых, психолого-педагогических подходов учителей и способностью к максимальному восприятию школьников. Как показывает практика работы со школьниками в части донесения принципов и подходов науки, осуществить это усилиями только учителей крайне сложно. Ученый же, погруженный в реальную науку, прошедший определенный путь становления в качестве научного сотрудника, способен более вовлеченно и детально изложить предмет школьнику. При этом учитель, обладая знаниями психологии школьного возраста и образовательной программы по предмету с требованиями к аттестации учеников, вносит неоценимый вклад в более точечной работе и с учеными, и со школьниками и делает взаимодействие более эффективным. Ученик же только при условии заинтересованности и склонности к конкретному предмету способен максимально полно воспринимать и транслировать через себя подаваемый ученым и учителем материал. Таким образом, только равновзвешенная работа с трех сторон может привести к осмысленному выбору школьниками профессии ученого и упростит подачу материала учителю.

- **Принцип харизматичности ученого.** В силу особенностей профессии, характера деятельности и личностных характеристик не все ученые могут заинтересованно и доступно донести результаты своих научных трудов до школьной и учительской аудитории. В этой связи возникает вопрос необходимости проведения некоторой системы подготовки для ученых, возможной адаптации к школьной среде с целью вести аудиторию за собой.

- **Принцип системной работы.** Даже при условии учета двух предыдущих принципов разовые занятия не приводят к искомому результату вследствие потери донесенной ученым и учителем информации в разнообразной и крайне насыщенной информационной среде школьника. Поэтому только серия занятий, сформированная блоком из 3-4 встреч ученого со школьной аудиторией, запоминается и может привести к повышению интереса учащихся к науке и ранней профориентации.

- **Принцип визуализации и практико-ориентированности.** Для аудитории школьного возраста для максимального погружения и вовлечения в предмет крайне важно при восприятии информации использовать все чувства – зрение, слух и возможность тактильного восприятия. В этой связи ученый при планировании встречи со школьниками должен продумать небольшую практическую заключительную часть. В качестве примера можно привести авторские лекции цикла «Юный селекционер», на которых, помимо презентации и рассказа о селекции как науке, об объектах исследований – растениях, ученых-селекционерах и других фактах, проводится мастер-класс по изготовлению школьниками селекционного пакета с последующим помещением в него раздаваемых семян пшеницы, гороха, сои и других культур. Таким образом, школьники уходят со встречи не только с некоторыми знаниями о селекции, но и с настоящими семенами, которые могут посеять, и у учащихся есть возможность провести наблюдения за растениями как самостоятельно, так и совместно с учителями. Такой подход зарекомендовал себя крайне эффективным, позволяет выявить и в дальнейшем развить заинтересованность учащихся к селекционной, аграрной или биологической науке.

Сформулированные принципы вовлечения школьников в профориентационную деятельность отражены и в представленной сквозной модели организации ранней профориентации школьников (Рисунок 1), иллюстрирующей взаимодействие участников – школ, вузов и работодателей. Ученые, проводя проектные исследования вместе со школьниками, вводят также практики научных каникул, когда школьное каникулярное время может быть использовано для более полного погружения в научные исследования уже не только в рамках школы, но и в научной организации или организации высшего образования. Многообразие форм работы ученых с учащимися – «Кружок от академика», «Научные субботы», «Встречи с молодыми учеными» – не только расширяет охват школьников профориентационными активностями, но и углубляет предметные знания, делает их более практико-ориентированными. Включение в профориентационную работу научных организаций и вузов предполагает широкое использование научного оборудования для постановки работы и подготовки практических занятий, мастер-классов, ведения проектной деятельности.

Формулировка и апробация принципов вовлечения школьников в профориентационную деятельность проводится автором начиная с 2016 г. на различных школьных и вузовских площадках разных регионов России: Москвы, Калининграда, Московской, Белгородской, Калужской, Омской и других областей, Пермского края. В рамках профориентационной деятельности через лекционную и практическую работу было обучено более 10 000 школьников, ряд из которых планируют связать свою деятельность с аграрной наукой, селекцией или уже проходят обучение в профильных вузах страны, таких как Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Тимирязевская академия и др. Особо следует остановиться на пилотных площадках, выступающих базой для апробации новых наработок и возрождения исторических практик в части агробипрофориентации школьников. Особую успешность показывают пилотные площадки Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук (ИПУ РАН) и школа № 1282 «Сокольники» г. Москвы. Ученые научной

организации и учителя организации среднего общего образования работают в плотном сотрудничестве и апробируют лучшие подходы и практики в профориентационной деятельности.

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ РАННЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ШКОЛА – ВУЗ - РАБОТОДАТЕЛЬ



Рисунок 1. Принципиальная модель ранней профориентации школьников

Так, на обеих площадках (ИПУ РАН и школа № 1282 «Сокольники» г. Москвы) в 2016-2018 гг. заложены «Школьные научные агрополигоны», прообразом которых служили пришкольные огороды. На участках площадью 200 кв. м школьники под руководством ученого и при активном участии учителей проводят эксперименты по выращиванию различных сельскохозяйственных растений (пшеницы, ячменя, гороха, овса, сои, картофеля и других), на практике изучают основы агрономии, селекции, севооборота, агротехнологии. На «Школьных научных агрополигонах» проводятся практические занятия и открытые уроки по ботанике, систематике, морфологии растений и другим темам, которые не только разнообразят школьную деятельность, но и делают более прочно и легко запоминаемыми вопросы для аттестационных работ в 9-х и 11-х классах. Данные уроки и практические занятия сочетаются с периодическими в течение учебного года (не менее 15-20) лекционными встречами на темы агро- и бионаправлений, такими как «От семечка к семечку – растения и их удивительные истории трансформаций с помощью селекционеров», «Классики растениеводства: академики РАН Н. И. Вавилов и Н. В. Цицин», «Основы селекции», «Великие ученые аграрной науки» и др. Фрагменты демонстрационного материала данных лекций приведены на Рисунках 2 и 3. Такая системная циклическая работа, помимо профориентационной деятельности, включает и формирование особой околонуучной среды в школе, когда школьники с энтузиазмом ждут прихода ученых в школу и начинают обмениваться информацией друг с другом.



Рисунок 2. Фрагмент лекции «Основы селекции» в рамках вовлечения школьников в профориентационную деятельность

- «Учение об иммунитете растений»
- «Центры происхождения культурных растений»
- «Закон гомологических рядов»
- Уникальная коллекция сельскохозяйственных растений более 324 тыс. образцов
- ВИР
- Формирование системы опытных станций в стране
- Теоретические основы селекции растений
- 180 экспедиций



«Если у тебя есть десять рублей в кармане – путешествуй!» – говорил Николай Иванович, посетивший больше 30 стран.

Рисунок 3. Фрагмент лекции «Классики растениеводства: академики РАН Н. И. Вавилов и Н. В. Цицин» в рамках вовлечения школьников в профориентационную деятельность

Работа на агрополигонах дополняется субботними внеурочными научными встречами «Зеленый клуб» на базе школы № 1282 «Сокольники» г. Москвы, которые были инициированы самими школьниками для практических занятий и обмена мнениями о исследованиях с учеными. На заседаниях «Зеленого клуба» воспроизводится атмосфера, близкая научному кругу, – небольшие компактные тематические лекции сочетаются с практикумом по выращиванию растений, помологии, селекции и сопровождаются мировоззренческими дискуссиями о живой природе, растительных организмах и других темах, одинаково интересными ученому и школьникам. Свободный клубный формат позволяет приглашать на занятия педагогов и школьников разных возрастов, что взаимообогащает совместную работу.

Проект «Школьные научные агрополигоны» предполагает непрерывный цикл: от посева, через уборку и снова к посеву, таким образом, с одной стороны, постоянно вовлекаются новые участники, а с другой – появляются и постоянные участники, которые, пройдя первый цикл под руководством ученого и погрузившись в процесс, повторяются на втором, третьем и следующих далее циклах. Данная площадка предполагает участие разновозрастных участников, что позволяет варьировать тематику исследований.

И в современной России, и в историческом прошлом используется и практиковался разнообразный опыт работы со школьниками через станции юннатов, кружковое и олимпиадное движение и другие формы профориентационного движения. В качестве наиболее ярких инициатив можно остановиться, помимо описанного выше «Зеленого клуба», на таких направлениях работы, как Станции юных натуралистов, «Академический класс», «Агроклассы», «Сити-фермерство ИПУ», «Волонтер-натуралист».

Станции юных натуралистов являются наиболее давними формами привлечения школьников в деятельность, связанную с изучением и познанием природы, окружающего мира, растений и животных, а также к работе юными агрономами и растениеводами. Занятия на станциях проводились в рамках внеурочной деятельности и сопровождались, как правило, учителями биологии.

Одной из таких старейших биостанций в Москве была учрежденная 15 июня 1918 г. по инициативе председателя исполкома Сокольнического района г. Москвы Ивана Васильевича Русакова Биологическая станция юных любителей природы (Биостанция) (Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей. URL: <https://fedcdo.ru/about/>).

В августе 1918 г. по предложению Н. К. Крупской в целях урегулирования приема школьников в Москве и помощи им Народный комиссариат просвещения РСФСР организовал Центральное бюро школьных экскурсий как часть подотдела наглядных пособий отдела народных школ, а при нем экскурсионную базу. Таким образом было положено начало созданию государственной системы детского туризма и краеведения. В 1922 г. Биостанция стала Центральной биологической станцией юных натуралистов имени К. А. Тимирязева Народного комиссариата просвещения РСФСР, в 1934 г. была переименована в Центральную станцию юных натуралистов и опытников сельского хозяйства (юннатов) Министерства просвещения РСФСР. В современной истории, в 2003 г., Центральная станция юннатов была реорганизована в Детский эколого-биологический центр Министерства образования России, в 2004 г. учреждение получило название «Федеральный детский эколого-биологический центр». И уже совсем недавно, в 2018 г., учреждение было наделено статусом федерального ресурсного центра по развитию естественнонаучной направленности дополнительного образования детей. В 2021 г. учреждение было переименовано в «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей». Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» (далее – ФГБОУ ДО ФЦДО) создано для осуществления образовательных, социальных, научных, методических, организационных и культурных функций. Учредителем учреждения является Российская Федерация. Функции и полномочия учредителя учреждения осуществляет Министерство просвещения Российской Федерации.

На основании п. 2.3 Устава (Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей. URL: <https://fedcdo.ru/about/>) ФГБОУ ДО ФЦДО является федеральным ресурсным центром развития дополнительного образования детей (далее – ФРЦ) естественнонаучной, технической, туристско-краеведческой направленностей, а также сферы организации отдыха и оздоровления детей. ФРЦ методически, информационно координирует региональную сеть организаций естественнонаучной, технической и туристско-краеведческой направленностей дополнительного образования детей, которая по состоянию на 1 января 2021 г. включает в себя 135 детских технопарков «Кванториум», 86 мобильных технопарков «Кванториум», 71 центр «IT-куб», 30 центров «ДНК» (Дом научной коллаборации), 82 региональных ресурсных центра по развитию естественнонаучной направленности дополнительного образования детей, 55 региональных экостанций, 85 региональных центров детско-юношеского туризма и региональных ресурсных центров отдыха и оздоровления детей. Таким образом, Биостанция приобрела вторую жизнь и становится мощным координирующим блоком в профориентационной деятельности школьников.

Следует отметить, что число организаций, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам для детей (согласно данным Росстата), всего:

Естественнонаучная направленность	22 967
Техническая направленность	22 429
Туристско-краеведческая направленность	15 661
Организаций отдыха и оздоровления детей	11 369

(Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей. URL: <https://fedcdo.ru/about/>).

«Академический (научно-технологический) класс в Московской школе» – проект, начатый в инициативном порядке в 2016 г. с целью привлечения ученых для профориентационной работы со школьниками для решения проблем подготовки кадров в области селекции и семеноводства. Была разработана авторская программа «Школьный картофель», посвященная знакомству с агротехнологией и селекцией данной культуры, а также включению учащихся в проведение практической работы по выращиванию растений картофеля из микрорастения. На занятиях в школах г. Москвы школьникам раздавались контейнеры с микрорастениями картофеля и разработанные «Дневники наблюдений». Прочитывалась лекция с подробным описанием необходимых действий с объектами исследований. Под руководством школьных учителей или родителей школьники имели возможность самостоятельно получить миниклубни и провести законченную проектную работу. Проект «Школьный картофель» реализовывался в период с 2016 г. по 2018 г. в московских школах и имел охват более 100 человек, часть из которых продолжило профильное образование по агронаправлениям (Журавлева, Букаева, Филипчук, 2018).

«Агроклассы» – успешные проекты сельских школ, которые курируются расположенными в регионе образовательными организациями высшего и среднего специального образования. Инициатива близка проекту «Академический класс», но более практико-ориентированна, направлена на большее вовлечение школьников в практическую работу и тесное знакомство с сельскохозяйственным производством. В отличие от «Академического класса», где делается упор на научные проекты и исследования, в «Агроклассах» уделяется равное внимание и рабочим профессиям, крайне важным для агропромышленного комплекса – тракторист-механизатор, оператор доильного аппарата, и многим другим аспектам, которые помогают в выборе будущей профессии, а иногда и места работы после окончания среднего или высшего учебного заведения.

«Сити-фермерство ИПУ» – авторский проект, возникший как продолжение и дополнение «Зеленого клуба», проводится в онлайн-формате с 2020 г. В весенний и осенний период дополняется очными встречами наиболее активных участников на научном агрополигоне ИПУ РАН. Формат онлайн-встреч позволяет очень мобильно использовать различные ресурсы и подключать школьников и все желающие категории граждан к участию. Занятия проводятся еженедельно в вечернее время и представляют собой непрерывный цикл из мини-лекции (не более 20 минут) на одну из интересных участникам тем («Помология», «Селекция», «Агротехнология», «Микрозелень» и др.), ее совместного обсуждения и совместного проведения самостоятельных проектных работ, которые посвящены выращиванию разнообразных растений в условиях городской среды и замкнутого пространства. За период реализации проекта уже были успешные выступления по научным проектам, подготовленным школьниками, например по выращиванию земляники, микрозелени, авокадо и других растений. Данный проект позволяет расширить охват желающих участвовать в освоении агробиологии в свободное от учебы время.

Научное волонтерство как новое направление в волонтерском движении, можно определить, по мнению автора статьи, как добровольческую деятельность со стороны граждан, не имеющих профессиональной подготовки в области науки, в форме безвозмездной помощи ученым в их научной деятельности. Различные информационные и цифровые системы, создаваемые в том числе в ИПУ РАН, способны стать одним из инструментов осуществления деятельности в рамках научного волонтерства (Фурсов, 2023). На платформе «Волонтер-натуралист», разработанной российскими учеными, в настоящее время реализуется 9 проектов, 8 из которых посвящены растительным объектам (Сайт проекта «Волонтер-натуралист». URL: <https://volnatur.online>):

- «Мониторинг распространения растений рода Рябина (*Sorbus L.*) в любительском и профессиональном садоводстве и озеленении» (автор и руководитель д. с.-х. н., профессор РАН Е. В. Журавлева);
- «Палитра форм, окрасок и вкуса перца рода *Capsicum spp.*» (автор и руководитель к. с.-х. н. Е. А. Джос);
- «Русские яблоки» (автор и руководитель к. биол. н. С. А. Сенатор);
- «Осенние декоративные травянистые растения культурной флоры» (автор и руководитель к. биол. н. С. А. Сенатор);
- «Ареал распространения растения Актинидия» (автор и руководитель к. биол. н. И. А. Смирнов);

- «Фитосанитарное картирование и мониторинг важнейших насекомых-инвайдеров декоративных культур на южном берегу Крыма и юге России» (автор и руководитель к. экон. н. А. В. Паштецкий);
- «Комнатные растения и не только» (автор и руководитель к. биол. н. А. В. Келина);
- «Томаты без ГМО» (автор и руководитель В. А. Жидкова).

Общее научное руководство проектом «Волонтер-натуралист» осуществляется автором статьи.

Появление инициативы «Волонтер-натуралист» позволило разнообразить демонстрационный материал проводимых занятий и мастер-классов, показывать междисциплинарный подход и одновременно на примере этих проектов рассказывать о новых сортах растений, создаваемых селекционерами. В период с ноября 2022 г. автором было проведено более 20 практических занятий и лекций с использованием платформы «Волонтер-натуралист», что познакомило с научным волонтерством только за 4 месяца более 500 человек.

Профессиональное ориентирование молодых людей, участвующих в проектах научного волонтерства, заключается, с одной стороны, в раскрытии талантов и склонностей к той или иной деятельности, пробуждает их интерес к науке, обращая внимание на проекты, связанные с определенными профессиями в той или иной научной сфере; с другой стороны, позволяет преподавателям и ученым познакомить школьников и студентов со своими учебными и научными учреждениями, заинтересовать их в последующей учебе и возможном трудоустройстве. Таким образом, проект «Волонтер-натуралист», реализуемый в рамках инициативы «Научное волонтерство», призван не только помочь школьникам и студентам в развитии их увлечения наукой, но в дальнейшем может способствовать и их становлению уже в качестве исследователей: часть школьников и студентов через вовлечение в качестве волонтеров в научные проекты, выбрав в дальнейшем науку делом своей жизни, смогут сами пополнить ряды ученых.

Заключение

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Профориентационная деятельность в области агро- и бионаправлений должна базироваться на таких принципах вовлечения школьников в профориентационную учебную деятельность, как:

- принцип «Три “у”»: ученый, учитель, ученик», основанный на равнововлеченном участии в процессе обучения или проектной деятельности все трех категорий участников – учителей, учеников и ученых;
- принцип харизматичности ученого, способного заинтересованно и доступно донести результаты своих научных трудов до школьной и учительской аудитории;
- принцип системной работы, который подразумевает цикл встреч с ученым, что позволяет закрепить полученные данные и сформировать устойчивый интерес к предмету;
- принцип визуализации и практико-ориентированности, который заключается в сочетании лекционного материала и практических занятий, сформированных в небольшие мастер-классы, в рамках проведения которых удастся закрепить на практике теоретическую часть.

Ранняя профориентационная работа со школьниками в направлении научного взаимодействия нацелена прежде всего на раскрытие как самого предмета агробιοлогического направления, так и интереса учащегося. Большую роль играет широкий охват аудитории различными инициативами, такими как «Академический класс», «Зеленый клуб», «Агроклассы», «Волонтер-натуралист» и др. Вовлеченность ученых в процесс профориентации при системном подходе создает не только творческую среду среди школьников, но и позволяет им осознанно выбрать профессию, что в конечном счете благотворно влияет на подготовку кадров высшей категории для агропромышленного комплекса.

Перспективы дальнейшего исследования будут заключаться в расширении апробации сформулированных принципов на различных по подготовленности аудиториях, а также в возможной их адаптации для школьников младшего возраста.

Финансирование | Funding

RU Публикация подготовлена в рамках гранта, предоставленного Фондом содействия инновациям, на реализацию мероприятия, обеспечивающего развитие у школьников и молодежи интереса к науке, инновациям и предпринимательству.

EN The reported study was funded under a grant provided by the Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises for the implementation of an event ensuring the development of interest in science, innovation and entrepreneurship among schoolchildren and young people.

Источники | References

1. Бельченко И. Ю., Миловидова А. А. Профориентация как один из факторов повышения учебной мотивации обучающихся // Успешные практики перехода школ в режим эффективной работы: сб. мат. образовательных организаций Ленинградской области. Киров, 2021.
2. Великанов В. В., Дубежинский Е. В., Трапняк Н. Г. Агроклассы как новая реальность // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 1.

3. Ворожейкина А. В., Цилицкий В. С. Содержательно-методические аспекты реализации тьюторского и менторского сопровождения в системе непрерывного дополнительного профессионального образования // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2022. Т. 7. Вып. 7.
4. Данилов И. А., Егорова Р. И. Тьюторское сопровождение научно-исследовательской деятельности школьника в условиях профильного обучения: цели, принципы, этапы // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 4. Вып. 4.
5. Дубовая Л. С., Малкина Е. А. Повышение качества управления образовательными организациями посредством деятельности общественно-профессионального института менторства // Сибирский учитель. 2020. № 1 (128).
6. Журавлева Е. В., Букаева Н. М., Филипчук А. А. Создание новых отечественных сортов картофеля на основе современных генетических технологий и методов селекции // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 3.
7. Зубова Л. А. Наставничество, фасилитация, менторство, коучинг. Особенности и различия // Молодой ученый. 2021. № 46 (388).
8. Ковалева Т. М. Оформление новой профессии тьютора в российском образовании // Вопросы образования. 2011. № 2.
9. Рыбалкина Н. В. Размышления о тьюторстве. М. – Тверь: СФК-офис, 2016.
10. Фурсов С. В. Научное волонтерство как новое направление добровольческой деятельности студентов и школьников (на примере платформы «Волонтер-натуралист») // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2023. Т. 8. Вып. 1.
11. Цилицкий В. С. Конструирование индивидуальных образовательных траекторий тьюторского сопровождения обучающихся: методические рекомендации. Челябинск: Библиотека А. Миллера, 2018.

Информация об авторах | Author information



Журавлева Екатерина Васильевна¹, д. с.-х. н., проф. РАН

¹ Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук, г. Москва



Zhuravleva Ekaterina Vasilyevna¹, Dr

¹ Institute of Control Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow

¹ zhuravla@yandex.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 20.02.2023; опубликовано (published): 28.04.2023.

Ключевые слова (keywords): ранняя профориентация школьников; профориентация по агро- и бионаправлениям; научное волонтерство; практика предпрофессиональной работы со школьниками; прикладные направления аграрных областей; early career guidance of schoolchildren; career guidance in the spheres of agriculture and biology; scientific volunteering; practice of pre-professional work with schoolchildren; applied areas of agricultural spheres.