

УДК 37.048.45

<https://doi.org/10.23951/1609-624X-2025-5-77-87>

Разработка содержания проектного модуля в рамках профориентационной работы со школьниками

Ольга Викторовна Романова¹, Екатерина Андреевна Марченко²

¹ Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия, ovromanova@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1205-3236>

² Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, Ростов-на-Дону, Россия, katarina_gora@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-7432-4508>

Аннотация

В современном мире существует огромное количество профессий, связанных со всевозможными направлениями деятельности: физико-математическое, социально-экономическое, химико-биологическое, информационно-технологическое, гуманитарное, лингвистическое, художественно-эстетическое, технологическое. Для того чтобы школьникам было проще ориентироваться в своих желаниях, способностях и всех существующих профессиях, была создана профориентация. Профессиональная ориентация – совокупность действий, раскрывающих характер, темперамент, физические и психические особенности человека, выявляющих его склонности и предпочтения к конкретным профессиям. Профориентация знакомит подростков с широким спектром профессий, их местом на рынке труда, определяет наиболее подходящую сферу деятельности для каждого человека и направляет его на выбор карьеры. В процессе профориентации немаловажную роль играет школа. Одной из задач педагога – помочь учащемуся сориентироваться в будущем, выстроить образовательную, профессиональную и в дальнейшем жизненную траекторию. В школах всегда проводились профориентационные мероприятия, направленные на выявление особенностей, интересов и склонностей каждого ребенка к тому или иному виду деятельности. Чтобы эта работа была системной и более организованной, Президент Российской Федерации В.В. Путин предложил запустить проект ранней профориентации школьников «Билет в будущее». Основная часть реализации проекта организуется в онлайн-формате. Задумка направлена на раскрытие талантов и приведение ребенка к осознанному выбору карьеры. Данное исследование в рамках этого проекта направлено на выявление обучающихся, склонных по интересам и способностям к медико-биологическим наукам, а также на их профориентацию в наиболее современные и популярные специальности, связанные с данной областью профессиональной деятельности. Было принято решение сделать уклон на профессию биотехнолога. В основу разработки проекта была положена профессиональная проба на настоящей рабочей территории биотехнолога. Проектный модуль «Биотехнологический интенсив» направлен на популяризацию и совершенствование исследовательской работы среди обучающихся выпускных классов школы. Для его реализации был разработан и проведен ряд мероприятий на протяжении нескольких лет. Описывается опытно-экспериментальная работа со школьниками по внедрению различных методов организации и проведения разработанного биотехнологического проектного модуля, а также анализ эффективности методических идей, положенных в основу мероприятий, необходимых для реализации идеи. После реализации модуля «Биотехнологический интенсив» обучающимися были получены новые учебные действия, которые тяжело было приобрести на уроках биологии в условиях школьного кабинета.

Ключевые слова: профориентация, профориентационная работа, проектный модуль, биотехнология, федеральный проект, биотехнологический интенсив, индивидуальный подход

Для цитирования: Романова О.В., Марченко Е.А. Разработка содержания проектного модуля в рамках профориентационной работы со школьниками // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). 2025. Вып. 5 (241). С. 77–87. <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2025-5-77-87>

Development of the content of the project module in the framework of career guidance work with schoolchildren

Olga V. Romanova¹, Ekaterina A. Marchenko²

¹ Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation, ovromanova@srfedu.ru <https://orcid.org/0000-0002-1205-3236>

² Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russian Federation, katarina_gora@mail.ru <https://orcid.org/0009-0000-7432-4508>

Abstract

In the modern world, there are a huge number of professions related to all sorts of areas of activity: physics and mathematics, socio-economics, chemical and biological, information technology, humanitarian, linguistic, artistic and aesthetic, technological. In order for schoolchildren to more easily navigate their desires, abilities and all existing professions, career guidance was created. Career guidance is a set of actions that reveal the character, temperament, physical and mental characteristics of a person, revealing his inclinations and preferences for specific professions. Career guidance introduces teenagers to a wide range of professions, their place in the labor market, determines the most suitable field of activity for each person and guides him in choosing a career. In the process of career guidance, the school plays an important role. One of the tasks of the teacher is to help the student navigate the future, build an educational, professional and further life trajectory. Schools have always held career guidance events aimed at identifying the characteristics, interests and inclinations of each child to a particular type of activity. In order for this work to be systematic and more organized, the President of the Russian Federation V.V. Putin proposed launching a project for early career guidance for schoolchildren, "Ticket to the Future." The main part of the project is organized online. The idea is to reveal talents and lead the child to an informed choice of career. Our research within the framework of this project is aimed at identifying students with interests and abilities inclined to medical and biological sciences, as well as their career guidance in the most modern and popular specialties related to this area of professional activity. It was decided to focus on the profession of a biotechnologist. The project was based on a professional test on the real working area of a biotechnologist. "Biotechnological Intensive" is aimed at popularizing and improving research work among students in the final grades of the school. To implement the project module, a number of events were developed and carried out over several years. The organization of experimental work with schoolchildren on the implementation of various methods of organizing and conducting the developed biotechnological project module is described, as well as an analysis of the effectiveness of methodological ideas underlying the activities necessary to implement the idea. After the implementation of the "Biotechnological Intensive", students received new learning activities that were difficult to acquire in biology lessons in a school classroom.

Keywords: career guidance, career guidance work, project module, biotechnology, federal project, biotechnological intensive, individual approach

For citation: Romanova O.V., Marchenko E.A. Razrabotka soderzhaniya proyektnogo modulya v ramkakh proforiyentsatsionnoy raboty so shkol'nikami [Development of the content of the project module in the framework of career guidance work with schoolchildren]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2025, vol. 5 (241), pp. 77–87 (in Russian). <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2025-5-77-87>

Введение

Одним из приоритетных и важных аспектов содержания образования является профориентация. Тема выбора профессии и методики проведения профориентационных мероприятий была и остается актуальной во все времена [1]. Неопытному школьнику трудно выбрать свою будущую специальность и не ошибиться, ведь мир профессий необъятен и многообразен [2]. Профессия человека в свою очередь влияет не только на его качество жизни, но и на общество в целом. От правильности выбора будущей карьеры зависит физическое и психическое здоровье человека, его состоятельность и удовлетворенность жизнью, уровень производительности человека и органи-

зации в целом, ее престиж и в конечном счете экономика страны, поэтому в этом вопросе так важно сопровождение квалифицированных специалистов и учителей, создание и разработка различных методов и способов профориентации [3].

Профориентация – скооперированная совокупность действий учителей, семьи, учебных заведений, раскрывающих характер, темперамент, физические и психические особенности человека, выявляющих его склонности и предпочтения к конкретным профессиям [4]. Профориентация школьников представляет собой целый комплекс мероприятий, направленных на стимуляцию выбора их будущей профессиональной деятельности [5].

Существует ряд проблем, из-за которых возникает потребность в профориентационных мероприятиях:

1. Рынок труда очень изменчив и нестабилен, требуется его постоянный мониторинг и способность выстраивать прогноз будущих перемен и новшеств.

2. Сложность выбора учебного заведения из-за недостаточной информативности сайтов вузов и ссузов, из-за незнания существования учреждений, в которых проводится обучение по желаемой специальности.

3. Узкий кругозор, неосведомленность о многообразии новых и нестандартных профессий.

4. Отсутствие представлений о значимости, функциях и обязанностях работников тех или иных областей, непонимание сущности профессии.

5. Неспособность самостоятельно определить себя из-за незнания своих способностей, предрасположенностей и задатков, из-за не до конца сформированных интересов и взглядов, отсутствия жизненного опыта [6].

Для преодоления этих проблем и целенаправленной организации профориентационной деятельности в общеобразовательных школах Российской Федерации с подачи В.В. Путина был запущен проект ранней профориентации школьников «Билет в будущее». Это действие подтверждает, что с каждым годом актуальность выбранной нами темы растет, ведь совершенствуются методы и технологии, с помощью которых реализуется данный федеральный проект, соответственно, появляются новые вопросы и проблемы, которые требуют современных решений [7].

Профориентационный федеральный проект «Билет в будущее» направлен на практическую реализацию профессиональных проб у школьников в той или иной специальности. Необходимо разрабатывать, апробировать, оценивать эффективность и включать в учебный план образовательных учреждений оригинальные проектные модули для наиболее качественной профориентационной работы, проводимой со школьниками [8].

В нынешнем быстро меняющемся мире стремительно развиваются и появляются новые профессии во всех отраслях профессиональной деятельности [9]. Настоящее исследование направлено на выявление обучающихся, склонных по интересам и способностям к медико-биологическим наукам, а также на их профориентацию в наиболее современные и популярные специальности, связанные с данной областью профессиональной деятельности.

Обобщим исследования по профориентации школьников и выделим следующие наиболее популярные и востребованные профессии: агрохимик, врач-исследователь, фармацевт, биотехнолог, генный инженер, эколог, химик-технолог. Было принято решение сделать уклон на профессию биотехнолога.

Так, целью данного исследования стала разработка, апробация и оценка эффективности проектного модуля «Биотехнологический интенсив», направленного на профессиональное самоопределение учащихся. Модуль реализовывался в рамках федерального проекта «Билет в будущее». В основу его разработки была положена профессиональная проба на настоящей рабочей территории биотехнолога. «Биотехнологический интенсив» направлен на популяризацию и совершенствование исследовательской работы среди обучающихся выпускных классов школы.

Материал и методы

К настоящему времени сложились определенные теоретические предпосылки, на которые мы опирались в ходе работы:

– теоретические основы профориентационной работы представлены в работах отечественных ученых: А.С. Мутыровой, Н.С. Спициной, К.И. Сибгатовой;

– проблематика профориентационной работы отражена в зарубежных исследованиях S.P. Sharma, H. Reid, D. Capuzzi, M.D. Stauffer;

– концептуальные идеи профориентационного сопровождения профессионального самоопределения учащихся отражены в научных разработках М.С. Капелевича, Н.А. Федоровой, А.В. Мордовской, С.В. Паниной, Н.С. Пряжниковой, Э.Ф. Зеера, Е.А. Климова, Л.М. Митиной;

– социально-психологические особенности старшекласников, включающие мировоззренческий аспект развития своего самосознания, самоопределения в выборе профессии, рассматриваются в работах И.С. Кона, А.В. Кирьяковой, М.Р. Гинзбурга, А.В. Петровского, Л.И. Божовича.

Чтобы эффективно решить поставленные задачи, в исследовании использовался комплекс теоретических и эмпирических методов: систематизация и теоретический анализ отечественной и зарубежной литературы по проблемам профориентационной работы в школах; беседа с участниками образовательного процесса (учителя и ученики); изучение педагогического опыта учителей на предмет влияния различных форм и методов проведения профориентации на итоговый выбор профессиональной деятельности у школьников; наблюдение за образовательным

процессом и учебной деятельностью для оценки в реальном времени реализации профориентационной работы; анкетирование учащихся с целью оценки эффективности влияния созданного проектного модуля на итоги профориентационной работы.

Результаты исследования

Перед учителем встают новые задачи: необходимо создать такую атмосферу, в которой каждый ученик проявляет заинтересованность к работе, не боится высказывать свое мнение, предлагает новые варианты решения, не боится ошибиться, способен анализировать работу других людей и выбирать наиболее рациональные пути решения учебной задачи [10].

Профориентация является неотъемлемой частью образования, влияющей на его качество [11]. Качество образования – ключевая проблема российского образования в целом и системы профессиональной подготовки в особенности [12].

В настоящее время профориентация может проводиться по-разному, чаще всего она включает в себя мероприятия по диагностике интересов и способностей учащихся, которая проводится с помощью тестирования, консультации специалистов, через профессиональные пробы и практики, включающие в себя экскурсии на различные места работы, а также небольшую деятельность, свойственную той или иной профессии [13].

У профориентации, как и у любой деятельности, есть свои функции, которые она выполняет. Можно выделить четыре основные:

- социальная – данная функция помогает школьнику усвоить систему знаний, норм и ценностей, которые позволят ему полноценно реализовывать социально-профессиональную деятельность;

- экономическая – правильный выбор профессии может дать гарантию финансового обеспечения в будущем;

- психолого-педагогическая – еще в школе учащимся с помощью педагогов и психологов следует выявить и формировать свои интересы и способности;

- медико-физиологическая – обязательно при выборе профессии следует учитывать не только вышеперечисленные факторы, но и состояние здоровья. Своевременное выявление ограничений по состоянию здоровья станет важным фактором при профессиональном определении учащегося.

Обычно профориентационная работа в школе состоит из трех основных этапов:

1. Просвещение. Обязательно должна присутствовать просветительская работа среди учащихся,

а в особенности среди выпускников общеобразовательных учреждений. Школьникам нужно знать об актуальных на их год выпуска профессиях, их особенностях. Не менее важно на данном этапе выявить интересы, способности к той или иной деятельности, также возможности по здоровью.

2. Консультирование. Более узкий этап, который содержит в себе целенаправленное содействие каждому учащемуся с выбором профессии. Помощь с профессиональным самоопределением личности заключается в рекомендациях тех направлений трудовой деятельности, которые максимально приближены к его психическим и физиологическим особенностям.

3. Психологическая поддержка. Данный этап содержит в себе психологическую работу профессионалов со школьниками с целью уменьшения психологической напряженности, развития позитивного настроения, а также усиления ощущения уверенности в собственном будущем.

Исходя из анализа проведения профориентационной работы в большинстве школ в Российской Федерации, можно выделить основные формы проведения профориентации:

1. Диагностические мероприятия: проведение профориентационных тестов и опросов для определения склонностей и способностей учащихся; это помогает выявить потенциальные области для будущего развития.

2. Участие в различных профориентационных мероприятиях и проектах: ярмарки вакансий, дни профессий и различные другие тематические мероприятия, проводимые на школьном, районном, городском или всероссийском уровнях.

3. Проведение экскурсий на предприятия: организация для школьников экскурсий на предприятия и в организации для того, чтобы учащиеся могли увидеть работу в разных сферах, а также получить действительное понимание и представление о той или иной работе на практике.

4. Организация профессиональных проб и практик: школьникам предлагают попробовать себя в разных профессиях путем выполнения какого-то задания, свойственного той или иной профессии.

5. Профессиональные консультации специалистов [14].

Благодаря введению проекта ранней профориентации школьников «Билет в будущее», который реализуется при поддержке государства в рамках национального проекта «Образование», обязательного для всех школ Российской Федерации, профориентация становится не только повсеместно распространенной, но и цифровизированной. Ведь нынешнее проведение профори-

ентационной работы во многом отличается от ее проведения еще пару лет назад.

У «Билета в будущее» существует множество преимуществ:

- доступность: профпробы можно проходить как офлайн, так и онлайн;
- семейные тесты: возможность прохождения тестов с родителями и сравнение результатов;
- целевые уроки: проведение профориентационных уроков в школе, направленных на рассказ о востребованных профессиях;
- профиград: возможность следить за новостями проекта в виде видеоигры, участвовать в конкурсах и открывать новое [15].

Сайт проекта делится на семь разделов, каждый из которых помогает учащемуся постепенно достигнуть поставленной цели: выбрать свою профессию.

Раздел «Обзор» можно отнести к введению в проект. Здесь показываются уведомления (приветственное сообщение, аннотации конкурсов, оценки, опросы), краткое веб-обозрение профиграда, отображаются достижения юного профиграда, его семья, а также профсреды.

Раздел «Увлекаюсь» начинает знакомство ребенка с «Билетом в будущее», ведь путешествие в мир профессий начинается именно с профориентационных уроков. Здесь ребенок может пройти анкету и оценить качество проведенного урока.

Раздел «Понимаю» делится на собственные подразделы, каждый из которых включает в себя тест, позволяющий понять степень развития той или иной сферы.

– «Мои профсреды» включает в себя одноименный тест, позволяющий оценить наибольшую заинтересованность ребенка в определенных сферах.

– «Мои ориентиры» включает в себя одноименный тест, позволяющий оценить ценности и готовность к выбору профессии.

– «Мои способности» включает в себя шесть тестов-диагностик:

- социальный интеллект, позволяющий оценить степень развитости социальной компетенции, а также приводятся индивидуальные рекомендации по развитию потенциала;
- эмоциональный интеллект, позволяющий оценить степень эмоциональной компетенции, даются индивидуальные рекомендации;
- креативное мышление, позволяющий определить наличие и степень развитости творческой компетентности, приводятся индивидуальные рекомендации;
- особенности мышления, позволяющий выявить степень развитости критического мышле-

ния, а также приводятся правила, позволяющие развить его;

– технический интеллект, позволяющий оценить технические способности и дающий рекомендации по их развитию;

– вербальный интеллект, позволяющий оценить вербальные способности, а также возможности их развития.

Раздел «Узнаю» заключается в посещении онлайн- и офлайн-экскурсий, а затем заполнении анкеты в профиле. На экскурсии чаще всего записывает педагог.

Раздел «Пробую» заключается в посещении профпроб. От экскурсий они отличаются важным критерием – деятельностью. Профпробы подразумевают включение ребенка в профессию, возможность сделать что-то своими руками во время профориентации, а экскурсия подразумевает только просмотр со стороны, без включения профессиональной деятельности ребенка.

Раздел «Осознаю» включает в себя два теста-диагностики: «Мои таланты» и «Мои возможности». «Мои таланты» является обязательной диагностикой, которая позволяет выявить способности и склонности ребенка к тем или иным профессиям. «Мои возможности» является дополнительной диагностикой, которая позволяет выявить настоящие возможности ребенка и сопоставить их с его талантами.

Раздел «Планирую» отображает все пройденные диагностики, собирает все результаты и делает на их основе выводы о наиболее подходящих сферах деятельности, готовности к выбору профессии, талантах и возможностях ребенка.

Пройдя по инструкции все предложенные диагностики, а также экскурсии и профпробы, подросток с легкостью сможет прийти к осознанному выбору карьеры.

В рамках этого федерального проекта было принято решение сделать уклон на профессию биотехнолога. Биотехнология – это относительно новое и перспективное направление развития науки, производства и экономики. Оно основано на использовании природных биологических объектов в различных технологических процессах. Биотехнолог – это специалист, который занимается разработкой, исследованием и применением биологических процессов и организмов в различных сферах деятельности [16].

Так как данное направление профессиональной деятельности является относительно новым, то биотехнологический проектный модуль для проведения профессиональных проб у обучающихся ранее не реализовывался. Был выявлен уровень потребности и актуальности создания биотехнологического проектного модуля в Ро-

стовской области. Так, на протяжении четырех лет потребность в специалистах естественно-научного направления стремительно росла в Ростовской области. В региональном перечне наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий и специальностей (Перечень «ТОП-Регион») естественно-научные направления профессиональной деятельности стоят в первой двадцатке. Это значит, что потребность в данных специалистах у области крайне велика [17].

Данный анализ показал, что создание, апробация и дальнейшая реализация биотехнологического проектного модуля будут довольно актуальны. Поэтому в рамках Всероссийского профориентационного проекта «Билет в будущее» был разработан и апробирован на обучающихся 10-го класса МБОУ «Школа № 97» г. Ростова-на-Дону проектный модуль «Биотехнологический интенсив». Создание и реализация «Биотехнологического интенсива» делились на несколько стадий.

Первый этап – работа с платформой «Билет в будущее». Была проведена диагностика «Мои профсреды» в разделе «Понимаю» «Среды». Данная диагностика состоит из заданий, которые позволяют выявить наиболее подходящие профессиональные среды. После прохождения диагностики платформа автоматически строит диаграмму, которая показывает процентное соотношение всех профессиональных сред. По итогам данной диагностики большей части обучающихся подошла аграрная среда.

Далее была проведена диагностика «Мои профсреды» в разделе «Понимаю» «Твои интересы». Приведенная диагностика выявляет интересы каждого ученика. Наибольшая заинтересованность у обучающихся в теме «Природа», а также «Изучение и анализ», что определяет ориентированность к медико-биолого-химическим наукам.

Диагностика «Мои ориентиры». Данный тест определял ценности и готовность к выбору профессии у школьника. В блоке «Готовность» отражается уровень готовности сделать осознанный, самостоятельный и взвешенный выбор. По данным исследования можно сказать, что ребенок пока что не готов сделать профессиональный выбор, так как результат меньше пяти.

После прохождения части с тестами и заданиями были реализованы разделы «Узнаю» и «Пробую». Раздел «Узнаю» заключался в организации экскурсии на производство. В рамках реализации проектного модуля «Биотехнологический интенсив» с заинтересованными в медико-биолого-химических науках обучающимися 10-го класса МБОУ «Школа № 97» была органи-

зована экскурсия в биотехнологическую лабораторию Южного федерального университета. Во время экскурсии обучающимся рассказывалось про обязанности биотехнолога, показывались различные помещения лаборатории, рабочие инструменты, а также продукты деятельности биотехнологов.

Содержание занятий включало следующий теоретический материал: введение в биотехнологию; основы биотехнологических методов; этапы биотехнологического процесса; история развития биотехнологии; предмет исследования биотехнологии; структура биотехнологии; задачи и возможности биотехнологии; объекты современной биотехнологии; базовые технологии, их характеристика; специфика биотехнологии: междисциплинарная наука, наукоемкое производство; краткая история биотехнологии; области, в которой работают биотехнологические производства; наиболее успешные биотехнологические фирмы мира; связь биотехнологии с другими науками [18].

Также были сформулированы темы для исследовательских работ обучающихся, которые можно было провести в лаборатории. Реализация раздела «Пробую» заключалась в проведении этих работ на базе биотехнологической лаборатории Южного федерального университета, где реализовывался и предыдущий раздел «Узнаю». Учащимся были предложены темы: «ДНК существует только у человека?», «Исследование микрофлоры воздуха», «Ручные микробы», «Кто обитает в кисломолочных продуктах?». Так как данные исследования непростые, ученики работали в группах по 2–4 человека. Работа в лаборатории была организована в несколько дней и содержала в себе различные разделы. В первую очередь был проведен инструктаж по технике безопасности, который содержал в себе обязательные правила поведения и необходимые меры предосторожности. Все участники проекта работали с собранными волосами, в халатах, перчатках и сменной обуви. Для каждой темы были разработаны рабочие листы, которые включали в себя теоретическую часть, а также место для записей результатов практической части.

Что касается темы «ДНК существует только у человека?» учащиеся выделяли ДНК из банана. Был проведен эксперимент путем приготовления лизирующего раствора, растворения хлорида натрия, гомогенизации банана, фильтрации и добавления холодного 96 % этилового спирта, который наглядно показал участникам, что у фруктов присутствует ДНК.

Тема «Исследование микрофлоры воздуха» заключалась в эксперименте методом Коха, при

котором чашки Петри с селективными средами без крышек помещают на горизонтальные поверхности и выдерживают установленное время. Эксперимент проводился в лабораторном помещении. Его результат показал, что воздух в лаборатории соответствует всем требованиям.

Тема «Ручные микробы» подразумевала эксперимент, который проводился путем взятия смыва увлажненным физиологическим раствором тампоном и помещения его в ту же пробирку, из которой проводилось увлажнение. Учащиеся увидели результат смыва со своих рук через неделю после проведения эксперимента.

Тема «Кто обитает в кисломолочных продуктах?» заключалась в проведении эксперимента путем добавления в кисломолочный продукт по две капли индикатора бромтимоловый синий и наблюдения изменения окраски. По результатам эксперимента был сделан вывод, что содержание молочных бактерий в кисломолочных продуктах изменяется в зависимости от срока их хранения: чем дольше хранится продукт, тем интенсивность окраски меньше.

Раздел «Пробую» был реализован успешно. Старшеклассники провели соответствующие исследовательские работы на базе биотехнологической лаборатории.

После практической реализации проекта «Биотехнологический интенсив» для анализа эффективности результатов было проведено анкетирование. Анкета была составлена по методическим рекомендациям проекта «Билет в будущее» по профессиональной ориентации обучающихся 6–11-х классов образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования. Количество обучающихся 10-х классов МБОУ «Школа № 97», заинтересованных в медико-биологических науках, составило 48 человек, это 90,6 % от общего числа обучающихся (школа имеет естественно-научный профиль в старших классах).

Данные анкетирования говорят о том, что детям действительно был интересен и полезен «Биотехнологический интенсив». Так, на вопрос «Насколько мероприятия в рамках проекта помогли тебе с выбором профессионального направления или подтвердило твой выбор?» большинство учащихся ответили, что очень помогли.

На вопрос «Хочешь ли ты посетить еще мероприятия в рамках этой профессиональной среды?» 91,7 % от общего числа учеников, принявших участие в проектном модуле, ответили положительно.

Далее на вопрос «Насколько много нового и ценного тебе удалось узнать?» подавляющее большинство детей ответили, что они для себя получили ценную информацию для выбора профессии в будущем, а также многие ответили, что еще ни разу не приходилось участвовать в подобных мероприятиях и им очень понравилась такая форма знакомства с профессией биотехнолога.

Четвертый вопрос «Будешь ли ты на следующий год участвовать в продолжении мероприятий в рамках проекта “Биотехнологический интенсив”?» учащиеся, принявшие участие в проектном модуле, ответили «несомненно, нам очень понравилось» и «скорее всего да».

И последний вопрос «Мероприятия каких профессиональных сред тебе интересно было бы посетить?», 22,9 % от общего числа детей, принявших участие в проектном модуле, выбрали «Аграрная», 47,9 % выбрали «Здоровье» и 29,1 % учащихся выбрали «Химия».

После практической реализации биотехнологического проектного модуля путем проведения профессиональных проб обучающимися был пройден раздел «Осознаю» на платформе «Билет в будущее». Он включает в себя две диагностики: «Мои таланты» и «Мои возможности». Результаты данных диагностик свидетельствуют о том, что после реализации предыдущих разделов интересы у школьников повысились. Обучающиеся проявляют высокий интерес к техническим устройствам, природе, созданию и разработке, а также изучению и анализу, что свидетельствует об эффективной профориентации в современные естественно-научные профессии.

Финальный раздел «Планирую». Заключается в подведении итогов и планировании дальнейшего развития в выбранной профессиональной сфере. У всех обучающихся, которые принимали участие в проектном модуле «Биотехнологический интенсив», в данном разделе появились рекомендации современных и востребованных профессий в биологической профессиональной среде: сельскохозяйственные биотехнологии, лабораторный химический анализ, медицина, фармацевтика. Этот факт также может засвидетельствовать эффективность проектного модуля «Биотехнологический интенсив».

Итоги реализации «Биотехнологического интенсива» можно подтвердить и приобретенными видами учебной деятельности учащихся:

– познавательными: способность работать с информацией, смысловое чтение, постановка проблемы и решение, моделирование нового и творческого, работа с натуральными объектами, осуществление исследовательской деятельности

в условиях профессиональной среды, использование различных лабораторных инструментов и посуды;

– регулятивными: способность организовывать себя на учение, сверка своих действий с целью исправления ошибок самостоятельно, планирование своей деятельности и прогнозирование ее результатов;

– коммуникативными: общение, бесконфликтность, инициатива, владение речью, построение продуктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми;

– личностными: моральные нормы и этика поведения в лаборатории, владение социальной ролью.

В дальнейшем после проведения профориентационных мероприятий на базе биотехнологической лаборатории Южного федерального университета школьники участвовали во всероссийской интеллектуальной игре о достижениях России XXI века, состоявшейся в рамках профориентационного курса «Россия – мои горизонты», разработанной Российским обществом «Знание» и Фондом гуманитарных проектов. По результатам первой игры, которая проводилась до реализации «Биотехнологического интенсива», баллов хватило лишь на 7-е место.

Однако по результатам второй игры, которая проводилась после реализации проектного модуля «Биотехнологический интенсив», можно заметить, что баллов учащимся МБОУ «Школа № 97» хватило уже на 2-е место в общем рейтинге по России. Это также подтверждает, что реализация проектного модуля «Биотехнологический интенсив» действительно была эффективно апробирована.

Заключение

Каждое образовательное учреждение формирует свою информационную образовательную

среду. Ее основным компонентом является учебная информация – результат информационных процессов: формирования и преобразования информации в процессе педагогического творчества, анализа и синтеза информации, поиска, накопления, хранения, обработки, передачи, представления информации в форме, необходимой для использования [19].

Профориентационная работа со школьниками имеет огромное значение в образовании, поскольку современному миру необходимы качественные специалисты в самых различных отраслях профессиональной деятельности. Особенно это актуально, когда стремительно создаются новые профессии, которые нуждаются в качественно подготовленных специалистах, например биотехнолог.

Биотехнолог – это специалист, занимающийся разработкой и применением микроорганизмов и биологических процессов в различных областях, таких как медицина, сельское хозяйство, пищевая промышленность, охрана окружающей среды. Ученые используют знания в области микробиологии, генетике, а также молекулярной биологии для создания новых продуктов и технологий. Биотехнологии – это прошлое, будущее и настоящее человечества.

Важно прививать обучающимся тягу к знаниям, навыкам и труду. А для более эффективного результата необходимо подкрепление интересом, способностями и возможностями в той или иной профессиональной деятельности. Коллаборация из трудолюбия и энтузиазма быстро способна привести к наивысшим результатам в выбранной профессии. Чем раньше школьник выявит личные профессиональные интересы, способности, таланты и возможности, тем проще будут даваться школьные дисциплины и тем качественнее им будет осуществлен выбор профессии в дальнейшем [20].

Список источников

1. Шавир П.А. Психология профессионального самоопределения в ранней юности. М.: Педагогика, 1981. 96 с.
2. Саруханов Э.Р., Сотникова С.И. Проблемы управления профессиональной ориентацией молодежи на профессии высшей квалификации. Л.: Ленинград. финансово-эконом. ин-т, 1991. 163 с.
3. Чистякова С.Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников. М., 2005. 256 с.
4. Чистякова С.Н. Основы профессиональной ориентации школьников. М.: Высшая школа, 1989. 112 с.
5. Касьянова Т.И., Мальцев А.В., Шкурин Д.В. Профессиональное самоопределение старшеклассников как общественная проблема // Образование и наука. 2018. Т. 20, №. 7. С. 168–187.
6. Пряжников Е.Ю., Пряжников Е.Ю. Профориентация. М., 2005. 494 с.
7. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации». URL: https://shkolavorobvskaya-r08.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/PROFMINIMUM/_Pismo_Minprosveshcheniia_Rossii_ot_01.06.2023_N_A.pdf (дата обращения: 27.03.2024).

8. Всероссийский проект ранней профессиональной ориентации школьников, который реализуется при поддержке государства в рамках национального проекта «Образование» – Билет в будущее. URL: <https://bvbinfo.ru/> (дата обращения: 27.03.2024).
9. Огановская Е.Ю. Организация профориентационной работы в школе в условиях перехода на ФГОС ООО: метод. рекомендации. СПб.: АППО, 2016. 74 с.
10. Весманов С.В., Жадько Н.В., Весманов Д.С., Акопян Г.А. Метапредметные компетенции в ожиданиях участников рынка труда // Психологическая наука и образование. 2020. Т. 25, № 6. С. 104–112.
11. Васильев И.А. Качественное образование – детерминанта прироста интеллектуального потенциала страны // Образование и наука. 2013. С. 103–120.
12. Васильев И.А. Качество школьного образования: субъективный взгляд на объективный процесс // Социологический журнал. 2013. № 4. С. 72–88.
13. Сайт Минпросвещения России – 2023. URL: <https://edu.gov.ru/press/6567/vladimir-putin-poruchil-v-techenie-pyati-let-podgotovit-poryadka-1-mln-rabochih-kadrov/?ysclid=ltzk65hydc436874125> (дата обращения: 17.09.2024).
14. Овчинникова С.В. Личностно-ориентированные игровые технологии как средство профессиональной ориентации старшеклассников: дис. ... канд. пед. наук. Карачаевск, 2006. 180 с.
15. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). URL: <https://fgos.ru/?ysclid=lu9p0zlxz404640371> (дата обращения: 28.03.2024).
16. Методические рекомендации по реализации проекта «Билет в будущее» по профессиональной ориентации обучающихся 6–11 классов образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования. Москва, 2023. 90 с.
17. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации». URL: https://don-school110.gosuslugi.ru/netcat_files/30/41/Federal_nyu_zakon_Ob_obrazovanii_v_Rossiyskoy_Federatsii_273_FZ.pdf?ysclid=lu9ow4hewe626667564 (дата обращения: 29.03.2024).
18. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии: готовимся к ЕГЭ и ОГЭ: для поступающих в медицинские учебные заведения. 3-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2017. 550 с.
19. Романова О.В. Формирование современной информационной образовательной среды вуза // Информатика и образование. 2013. № 1. С. 87–89.
20. Периклис П. Образование в постфордистской перспективе. 2010. № 3. 411 с.

References

1. Shavir P.A. *Psikhologiya professional'nogo samoopredeleniya v ranney yunosti* [Psychology of professional self-determination in early youth]. Moscow, Pedagogika Publ., 1981. 96 p. (in Russian).
2. Sarukhanov E. R., Sotnikova S.I. *Problemy upravleniya professional'noy orientatsiei molodezhi na professii vysshey kvalifikatsii* [Problems of managing the professional orientation of young people to highly qualified professions]. Leningrad, Leningrad. Finansovo-ekonom. in-t Publ., 1991. 163 p. (in Russian).
3. Chistyakova S.N. *Pedagogicheskoye soprovozhdeniye samoopredeleniya shkol'nikov* [Pedagogical support for self-determination of schoolchildren]. Moscow, 2005. 256 p. (in Russian).
4. Chistyakova S.N. *Osnovy professional'noy orientatsii shkol'nikov* [Fundamentals of professional orientation of schoolchildren]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1989. 112 p. (in Russian).
5. Kas'yanova T.I., Mal'cev A.V., Shkurin D.V. Professional'noye samoopredeleniye starsheklassnikov kak obshchestvennaya problema [Professional self-determination of high school students as a social problem]. *Obrazovaniye i nauka – The Education and Science Journal*, 2018, vol. 20, no. 7, pp. 168–187 (in Russian).
6. Pryazhnikova E.Yu., Pryazhnikov N.S. *Proforientatsiya* [Career guidance]. Moscow, 2005. 494 p. (in Russian).
7. Pis'mo Ministerstva prosveshcheniya RF ot 1 iyunya 2023 g. № AB-2324/05 “O vnedrenii Edinoi modeli professional'noy orientatsii” [Letter of the Ministry of Education of the Russian Federation dated June 1, 2023 No. AB-2324/05 “On the implementation of the Unified Model of Career Guidance”] (in Russian). URL: https://shkolavorobvskaya-r08.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/PROFMINIMUM/_Pismo_Minprosveshcheniia_Rossii_ot_01.06.2023_N_A.pdf (accessed 27 March 2024).
8. *Vserossiyskiy proekt ranney professional'noy orientatsii shkol'nikov, kotoryy realizuetsya pri podderzhke gosudarstva v ramkakh natsional'nogo proekta “Obrazovaniye” – Bilet v budushcheye* [All-Russian project of early vocational guidance of schoolchildren, which is implemented with the support of the state within the framework of the national project “Education”] (in Russian). URL: <https://bvbinfo.ru/> (accessed 27 March 2024).

9. Oganovskaya E.Yu. *Organizatsiya proforientatsionnoy raboty v shkole v usloviyakh perekhoda na FGOS OOO: metodicheskiye rekomendatsii* [Organization of career guidance work at school in the context of the transition to the Federal State Educational Standard of Basic General Education. Methodological recommendations]. Saint Petersburg, APPO Publ., 2016. 74 p. (in Russian).
10. Vesmanov S.V., Zhad'ko N.V., Vesmanov D.S., Akopyan G.A. Metapredmetnye kompetencii v ozhidaniyakh uchastnikov rynka truda [Meta-subject competencies in the expectations of labor market participants]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovaniye – Psychological Science and Education*, 2020, vol. 25, no. 6, pp. 104–112 (in Russian).
11. Vasil'ev I.A. Kachestvennoye obrazovaniye – determinanta prirosta intellektual'nogo potentsiala strany [Quality education is a determinant of the growth of the country's intellectual potential]. *Obrazovaniye i nauka – The Education and Science Journal*, 2013, pp. 103–120 (in Russian).
12. Vasil'ev I.A. Kachestvo shkol'nogo obrazovaniya: sub'ektivnyy vzglyad na ob'ektivnyy protsess [Quality of school education: a subjective view of the objective process]. *Sotsiologicheskii zhurnal*, 2013, no. 4, pp. 72–88 (in Russian).
13. *Sayt Minprosveshcheniya Rossii – 2023* [Website of the Ministry of Education of Russia – 2023] (in Russian). URL: <https://edu.gov.ru/press/6567/vladimir-putin-poruchil-v-techenie-pyati-let-podgotovit-poryadka-1-mln-rabochih-kadrov/?ysclid=ltzk65hydc436874125> (accessed 27 March 2024).
14. Ovchinnikova S.V. *Lichnostno-orientirovannyye igrovyye tekhnologii kak sredstvo professional'noy orientatsii starsheklassnikov*. Dis. kand. ped. nauk [Personality-oriented gaming technologies as a means of career guidance for high school students. Diss. cand. ped. sci.]. Karachaevesk, 2006. 180 p. (in Russian).
15. *Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart (FGOS)* [Federal State Educational Standard (FSES)] (in Russian). URL: <https://fgos.ru/?ysclid=lu9p0zlxz404640371> (accessed 28 March 2024).
16. *Metodicheskiye rekomendatsii po realizatsii proekta “Bilet v budushcheye” po professional'noy orientatsii obuchayushchikhsya 6–11 klassov obrazovatel'nykh organizatsiy Rossiyskoy Federatsii, realizuyushchikh obrazovatel'nye programmy osnovnogo obshchego i srednego obshchego obrazovaniya* [Methodological recommendations for the implementation of the “Ticket to the Future” project on professional orientation of students in grades 6–11 of educational organizations of the Russian Federation implementing educational programs of basic general and secondary general education]. Moscow, 2023. 90 p. (in Russian).
17. *Federal'nyy zakon ot 29.12.2012 N 273-FZ (red. ot 04.08.2023) “Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii”* [Federal Law of 12/29/2012 N 273-FZ (as amended on 08/04/2023) “On Education in the Russian Federation”] (in Russian). URL: https://don-school110.gosuslugi.ru/netcat_files/30/41/Federal_nyy_zakon_Ob_obrazovanii_v_Rossiyskoy_Federatsii_273_FZ.pdf?ysclid=lu9ow4hewe626667564 (accessed 29 March 2024).
18. Shustanova T.A. Repetitor po biologii: gotovimsya k EGE i OGE: dlya postupayushchikh v meditsinskiye uchebnye zavedeniya [Tutor in biology: preparing for the Unified State Exam and the Basic State Exam: for applicants to medical schools]. Rostov-on-Don, Feniks Publ., 2017. 550 p. (in Russian).
19. Romanova O.V. Formirovaniye sovremennoy informatsionnoy obrazovatel'noy sredy vuza [Formation of a modern information educational environment of the university]. *Informatika i obrazovaniye*, 2013, no. 1, pp. 87–89 (in Russian).
20. Periklis P. *Obrazovaniye v postfordistskoy perspektive* [Education in the post-Fordist perspective]. 2010, no. 3, pp. 41 (in Russian).

Информация об авторе

Романова О.В., кандидат педагогических наук, доцент, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета (ул. Большая Садовая, 105/42, Ростов-на-Дону, Россия, 344006).

E-mail: ovromanova@sfedu.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1205-3236>; SPIN: 6169-9571

Марченко Е.А., стажер-исследователь, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук (пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону, Россия, 344006).

E-mail: katarina_gora@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7432-4508>; SPIN: 5944-9535

Information about the author

Romanova O.V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, D.I. Ivanovsky Southern Federal University Academy of Biology and Biotechnology (ul. Bol'shaya Sadovaya, 105/42, Rostov-on-Don, Russian Federation, 344006).

E-mail: ovromanova@sfedu.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1205-3236>; SPIN: 6169-9571

Marchenko E.A., Intern Researcher, Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (ul. Chekhova, 41, Rostov-on-Don, Russian Federation, 344006).

E-mail: katarina_gora@mail.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7432-4508>; SPIN: 5944-9535

Статья поступила в редакцию 27.12.2024; принята к публикации 31.07.2025

The article was submitted 27.12.2024; accepted for publication 31.07.2025