

УДК 37.013

Ларионова Диана Владимировна

кандидат педагогических наук, заместитель директора
по научно-методической работе, МБУДО ЦДО «Развитие»
Larionova Diana Vladimirovna

**СОПРОВОЖДЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ РАБОТЫ
ОПЫТНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ УЧАСТИЯ В КОНКУРСАХ
SUPPORTING STUDENTS' NATURAL SCIENCE RESEARCH AS PART OF THE
EXPERIMENTAL EDUCATIONAL SITE FOR PARTICIPATION IN COMPETITIONS**

Аннотация. Статья посвящена разработке и апробации системы сопровождения естественно-научных исследований и проектов школьников, обеспечивающей их эффективную подготовку к участию в конкурсах. В рамках работы на опытно-образовательной площадке «БиоТех Пушкино» (наукоград Серпухов) внедрены и проверены на практике следующие подходы: привлечение научных кадров, организация междисциплинарных исследований, выстраивание индивидуальных образовательных и конкурсных маршрутов, задействование современной лабораторной инфраструктуры. Обоснована значимость субъект-субъектного, субъектно-деятельностного и средового подходов, а также сетевого взаимодействия образовательных и научных организаций.

Abstract. The article is devoted to the development and testing of a support system for students' natural science research and projects, ensuring their effective preparation for participation in competitions. As part of the work conducted at the experimental educational platform "BioTech Pushchino" (Science City Serpukhov), the following approaches were implemented and tested in practice: involvement of scientific personnel, organization of interdisciplinary research, construction of individual educational and competitive trajectories, and the use of modern laboratory infrastructure. The significance of subject-subject, subject-activity, and environmental approaches, as well as network interaction between educational and scientific organizations, is substantiated.

Ключевые слова: Исследовательский проект, естественно-научные исследования обучающихся, образовательная среда.

Keywords: Research project, students' natural science research, educational environment.

Российская экономика сталкивается с нарастающим дефицитом кадров в естественно-научной и междисциплинарной сферах, в частности – специалистов по биотехнологии. Согласно комплексной диагностике Института статистических исследований и экономики знаний ВШЭ, которая оценивает кадровые потребности отрасли промышленной биотехнологии с учётом внешних вызовов и перспектив развития (в т. ч. до 2030 года), технологическая трансформация стимулирует рост спроса как на биотехнологов, так и на инженеров, обеспечивающих стабильную работу и повышение эффективности биотехнологических процессов. Исследования также показывают, что нехватка квалифицированного персонала входит в число ключевых барьеров для инновационной деятельности [1].

Перед школой и учреждениями дополнительного образования появляются новые вызовы по формированию у обучающихся исследовательской культуры, способности к самостоятельной поисковой деятельности и решению нестандартных задач, зачастую требующих междисциплинарного подхода, для последующего выбора профессии. Особенно это актуально для естественно-научного направления, где успех в конкурсах и олимпиадах, а затем и профессиональной деятельности требует не только глубокой предметной подготовки, но и опыта реальной научной работы: постановки гипотезы, планирования и проведения эксперимента, анализа данных, оформления результатов.



Для продуктивного формирования умений исследовательской деятельности, внедрения различных форм исследовательской работы и последующей оценки достигнутых результатов необходимо сопровождение естественно-научных исследований обучающихся. Сопровождение исследовательских проектов – многоаспектный процесс, предполагающий интеграцию педагогических, организационных и ресурсных возможностей образовательной среды. Его продуктивность определяется как наличием инфраструктуры – современного оборудования, так и качеством взаимодействия субъектов: обучающихся, педагогов-наставников, консультантов из научных и научно-производственных организаций. В конечном счете сопровождение исследовательских проектов становится условием успешной подготовки обучающихся к конкурсам естественно-научной направленности.

Представляет особый интерес рассмотрение современных практик сопровождения организации естественно-научных исследований и ее отражения в конкурсном движении. Эти практики сегодня реализуются не только в школах, но и в открываемых кванториумах, и в рамках опытно-образовательных площадок, оснащенных современным исследовательским оборудованием. Одним из уникальных центров подобного рода является Опытно-образовательная площадка «БиоТех-Пушино». Уникальность ее определяется как нацеленностью на организацию биотехнологических исследований, так и средой, в которой развивается образовательное учреждение. Пушино – биологический научный центр, где сосредоточено 9 институтов биологического профиля, он входит в состав наукограда Серпухов. В Опытно-образовательной площадке «БиоТех-Пушино» (структурном подразделении Центра дополнительного образования «Развитие») реализуются дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы естественно-научного направления, ведется проектная и исследовательская деятельность. Ведущим в подобной работе выступает субъект-субъектный подход к социализации (в соответствии с концепцией социализации и социального воспитания А.В. Мудрика [2]), а также субъектно-деятельностный подход, в соответствии с которым взрослый не предоставляет ребёнку готовые решения, а участвует в процессе выработки их совместно и наравне с ним, задачи и цели деятельности также вырабатываются ребёнком и взрослым. Процесс воспитания и социализации, таким образом, сконцентрирован вокруг совместного поиска решений в процессе деятельности [3].

В ООП «БиоТех-Пушино» обучающиеся изучают в лабораториях биологию (агробиологию, цифровую биологию, микробиологию), химию (биохимию), физику (астрофизику) и т.д. Вместе с этим в ходе освоения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ обучающиеся осваивают настоящую научную работу, учатся проектной и исследовательской деятельности высокого уровня. Практика в основе этой деятельности и научный подход позволяют обучающимся не просто проверить свои гипотезы. Они ставят исследовательские задачи, проводят глубокий анализ проблемы – и изучают биологию в актуальной научной работе. Выстроена система, в которой действует преемственность программ, обеспечивающая непрерывность естественно-научного образования.

Около 70 % педагогов Опытно-образовательной площадки «БиоТех- Пушино» – кандидаты наук. И мы считаем это одним из ключевых факторов, важных для организации естественно-научных исследований обучающихся для участия в конкурсах естественно-научной направленности. Привлечение научных сотрудников, обладающих фундаментальными знаниями, умениями экспериментальной и поисковой деятельности, помогает организовать более основательную профильную и углубленную подготовку обучающихся.

Еще одним очевидным направлением работы по организации естественно-научных исследований обучающихся для участия в конкурсах естественно-научной направленности является выделение модулей и открытие программ именно по проектной и исследовательской деятельности.



Важно отметить, что наибольшую продуктивность показывает работа по индивидуализации не только проектной деятельности, но и конкурсной – выстраиванию индивидуального образовательного маршрута в соответствии со склонностями, интересами, запросами и жизненными планами обучающегося. Такой подход, реализуемый в «БиоТех-Пушино», приводит к тому, что авторы 84 % исследований естественно-научного направления (за 2024-2025 учебный год) являются победителями и призерами конкурсов и конференций соответствующих направлений всероссийского и международного уровней (входящих в Перечень Министерства просвещения РФ [4]).

По сути, мы можем говорить о целенаправленной работе по формированию образовательной среды. Однако она рассматривается шире, чем совокупность социальных, культурных, специально организованных в образовательном учреждении психолого-педагогических условий, в результате взаимодействия которых происходит становление личности индивида [5]. Одно из направлений сопровождения организации естественно-научных исследований обучающихся для участия в конкурсах естественно-научной направленности – сетевое взаимодействие с научными организациями. В связи с этим нам кажется важной описанная Антоновым Н.В., Гончарук С.Ю., Ивановой О.А. позиция о значимости потенциала городской среды как ресурса воспитания и социализации обучающихся, роли педагога как организатора указанного процесса и постоянном росте уровня сложности этого процесса из-за изменения самих условий. Системная работа в рамках средового подхода, который основан на учете и использовании возможностей среды в образовательном процессе, представления о среде как о средстве педагогического воздействия [6], позволил «БиоТех-Пушино» за недолгий срок стать не просто звеном, а во многом – связкой для системы сетевого взаимодействия – сад-школа-вуз-институты. И в этой работе опытно-образовательную площадку постоянно поддерживают научные сотрудники наукограда Серпухов и биологического научного центра Пушино, в котором находится образовательное учреждение. Ученые проводят лекции, выступают экспертами конференции, проводят экскурсии по институтам и лабораториям и делятся информацией об особенностях своей работы.

Комплексное сопровождение работы обучающихся – это не только максимальное погружение в естественно-научную среду, взаимодействие с научными организациями (при необходимости) – интеграция ресурсов учреждения дополнительного образования и научных организаций для раскрытия естественно-научного потенциала детей – и выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов. Необходимо также использование организационных возможностей учреждения для сопровождения исследовательских проектов [7]. Комплексное сопровождение требует интеграции административных, кадровых, финансовых и методических ресурсов. Ключевой фактор – создание среды, где исследовательская деятельность становится видимой, поддерживаемой и ценностно значимой для всех участников образовательного процесса. Таким образом, необходимо как нормативно-правовое (документационное) обеспечение, кадровые ресурсы, инфраструктурная и финансовая поддержка, методическое, апробационное, информационное (медийное) сопровождение, сопровождение на этапах реализации и определение мотивационных механизмов, аналитика по итогам для развития системы.

Таким образом, необходимыми факторами для продуктивного сопровождения организации естественно-научных исследований обучающихся для участия в конкурсах естественно-научной направленности являются:

- организация работы в рамках субъект-субъектного, субъектно-деятельностного подходов;
- привлечение научных сотрудников к решению образовательных задач;
- выделение модулей и открытие программ по проектной и исследовательской деятельности;
- организация междисциплинарных исследований;



- сетевое взаимодействие с научными организациями, формирование соответствующей образовательной среды;
- индивидуализация – выстраивание индивидуального образовательного и конкурсного маршрутов;
- использование совокупности организационных возможностей учреждения для сопровождения исследовательских проектов.

Дальнейшее развитие этой системы связано с расширением сетевого взаимодействия, совершенствованием методик наставничества и поиском новых форм интеграции школьного, дополнительного и высшего образования в исследовательском процессе.

Список литературы:

1. Индикаторы инновационной деятельности: 2026: статистический сборник / В.В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2026.
2. Мудрик, А. В. Социально-педагогические проблемы социализации: монография / А.В. Мудрик. – М.: МПГУ, 2016. – 268 с.
3. Арапова П.И., Борисова М.М., Воропаев М.В., Куприянов Б.В., Львова А.С., Любченко, О.А., Муродходжаева Н.С., Никитина Э.К., Савенков А.И., Савенкова Т.Д., Серебренникова Ю.А., Смирнова П.В. Рекомендации по разработке комплекса мер по преодолению дефицитов в функционировании (поддержке) институтов воспитания и социализации подрастающего поколения в современном мегаполисе. Москва: Известия Института педагогики и психологии образования, 2022. 128 с.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2025 № 639 «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2025/26 учебный год» http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202510160031?ysclid=mmw_bch2i9n18726982 (дата обращения: 10.03.2026)
5. Тарасов, С. В. Образовательная среда: понятие, структура, типология / С. В. Тарасов // Вестник Ленинградского гос. ун-та им. А. С. Пушкина. – 2011. – № 3. – С 133-138.
6. Антонов Н.К., Гончарук С.Ю., Иванова О.А. Профессиональное развитие педагогических кадров в вопросах воспитания и социализации обучающихся с использованием ресурсов городской среды // Вестник НВГУ. 2023. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-razvitie-pedagogicheskikh-kadrov-v-voprosah-vozpitanija-i-sotsializatsii-obuchayuschih-sya-s-ispolzovanijem-resursov> (дата обращения: 02.03.2026).
7. Воровщиков, С.Г. Дидактико-методическое и управленческое обеспечение проектной и исследовательской деятельности учащихся: внутришкольные нормы // Биология в школе. – 2021. – №8. – С. 42-48

