

УДК 371.38

Doi: 10.26456/vtspyped/2022.2.109

СЕТЕВАЯ ИНТЕГРАЦИЯ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Е.Е. Шестернинов, Н.С. Ефимова

ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет
им. Д.И. Менделеева», Москва

Определено понятие сетевой интеграции субъектов образования. Рассмотрена модель сетевой интеграции, включающей внутренний и внешний уровень взаимодействия субъектов образовательной деятельности. Представлен опыт работы сетевой интеграции в организации проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках дополнительной образовательной общеразвивающей программы: «Фестиваль наук – путь к Олимпу!».

Ключевые слова: исследовательская компетентность, проектная и исследовательская деятельность, сетевая интеграция.

Актуальность проблемы формирования исследовательской компетентности школьников как интегрального личностного качества является объективной потребностью обновляемого общества, вставшего на путь вхождения России в мировые лидеры стран с развитыми технологиями.

На сегодняшний день в педагогической науке имеются необходимые теоретические предпосылки ее решения. Организация исследовательской деятельности учащихся рассматривалась в работах А.В. Андриенко, Д.Б. Богоявленской, В.Л. Вишневской, Л.А. Казариной, А.В. Козыревой, П.Ю. Романова и других ученых. В большинстве современных исследований рассматриваются предметно-ориентированные аспекты развития исследовательских компетенций учащихся средствами историко-родословного краеведения (Н.А. Александрова [2]), на элективных курсах по физике (Т.В. Альникова) [3], с углубленным изучением естественнонаучных дисциплин (Н.М. Соловьёва) [13] и др.

Основываясь на данных исследованиях и собственном педагогическом опыте, под *исследовательской компетентностью мы понимаем осознанную готовность и способность школьников самостоятельно осваивать и получать новые знания, синтезировать и систематизировать знания для нового решения проблемы, нового интеллектуального продукта, создания нового проекта.*

В качестве педагогических условий формирования исследовательской компетентности отечественные педагоги-исследователи выделяют формирование исследовательской компетентности педагога (Л.А. Голубь)

© Шестернинов Е.Е.,

Ефимова Н.С., 2022

[7] «в системе взаимодействия «школа-вуз», которая обладает огромным образовательным и развивающим потенциалом, включающим контекстно-профессиональный концепт» [12, с. 598]. К.Е. Егорова, М.Ф. Осипова рассматривают в качестве одной из основных задач сетевого взаимодействия вуза и школы приобщение учащихся к науке [8]. Мы согласны с данными утверждениями: вуз должен стать объединяющей площадкой для продвижения передовых научных идей. Необходимо использовать научно-методический потенциал вуза в поддержке школьных учителей. Обмен опытом работы преподавателей вуза со школьными учителями помогает осуществлять образовательный процесс, реализуя единые цели и задачи обучения, развития, воспитания нового поколения будущих профессионалов.

Л.А. Казарина рассматривает формирование исследовательской компетентности на основе средового подхода, уделяя внимание условиям организации механизма функционирования в исследовательско-развивающей среде [9]. Для развития исследовательских навыков школьников необходимо создавать развивающую среду, свободную для творчества и научного поиска.

В педагогической теории и образовательной практике сложились противоречия между требованиями государства и общества к формированию исследовательской компетентности обучающихся и недостаточным использованием потенциала образования за счет взаимодействия с другими участниками образовательной деятельности в значительной степени за счет сетевой интеграции субъектов образовательной деятельности.

В современном мире интегративные процессы во всех сферах общественной жизни набирают силу и становятся закономерностью. Нарастание тенденции к интеграции обуславливает необходимость коренных изменений в сознании людей, в характере их деятельности, а также в подготовке будущих специалистов.

Весомый вклад в разработку теории интеграции образования внесли исследования А.П. Беляевой, Л.Б. Баряевой, С.Н. Бабиной, Л.Ф. Ивановой, С.И. Корнеевой, В.Н. Максимовой, Ю.С. Тюнникова, О.Н. Тюленевой, Н.К. Чапаева, В.Т. Фоменко и др. По их мнению, интеграция является одним из перспективных направлений реализации личностно-ориентированного образования.

А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова рассматривают интеграцию личностного и компетентностного подходов на примере контекстного обучения, которое обеспечивает одновременное развитие личностных качеств и профессиональных компетентностей обучающихся [6].

По мнению Л.И. Савенковой, «интеграция позволяет включать учителей и учеников в активный совместный творческий процесс. Это продуманно выстроенный процесс обучения и воспитания, который

способствует переосмыслению общей структуры организации обучения, подготовки учащихся к процессу восприятия, понимания и осмысления информации, формирования у школьников понятий и представлений о взаимодействии всех процессов в мире как едином целом» [11, с. 13].

А.И. Адамский определяет образовательную сеть как совокупность субъектов образовательной деятельности, предоставляющих друг другу образовательные ресурсы в целях повышения и результативности качества образования [1]. А.М. Лобок выделил ряд более или менее устоявшихся представлений о том, что может быть названо сетевым взаимодействием: любое взаимодействие; взаимодействие с использованием интернета; взаимодействие с обменом ресурсами; осуществление совместной деятельности. Он отмечает в качестве ключевых показателей их количества и степени их субъективной активности [10].

Устойчивое функционирование социальной сети, нацеленной на достижение значимых для субъектов образования социально-образовательных результатов, предполагает наличие не только вертикальных, но и горизонтальных связей. Оно основано на психологической совместимости и понимании своей роли в решении творческих инновационных задач. Для сетевого сообщества утрачиваются пространственные отношения и ключевую роль начинает приобретать наличие общих целей и интересов, общих связей. Язык общения определяет характер функционирования и взаимодействия сообществ как регулярного обмена информацией в сети при помощи информационных технологий.

Анализируя сетевое сообщество, С.В. Бондаренко использует термин «виртуальное сетевое сообщество», относит его к саморегулирующимся и самопреобразующимся социальным системам киберпространства. Она выделяет три методологических принципа: деятельности, развития и системности. Принцип деятельности позволяет рассматривать сетевое сообщество с позиции обязательного взаимодействия его членов по продуцированию, трансляции и трансформации информации в компьютерной сети [5].

Сетевая интеграция позволяет использовать ресурсы и возможности систем общего, дополнительного и высшего образования. Особую актуальность и эффективность межсистемная интеграция приобретает в условиях сетевого взаимодействия субъектов образовательной деятельности.

Под сетевой интеграцией субъектов образовательной деятельности мы понимаем взаимодействие педагогов, обучающихся, специалистов, микросообществ, ассоциаций и др., использующих инновационные технологии в реализации различных направлений, в том числе при организации исследовательской и проектной деятельности учащихся.

Модель сетевой интеграции была апробирована нами в МДЦ

«Артек» в рамках дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Фестиваль наук – путь к Олимпу!» [4] в 2017 г. и получила дальнейшее развитие в 2017–2022 гг. при подготовке и проведении Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д.И. Менделеева, фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо», летней смены 2021 г. «Юный исследователь» в лагере «Солнечный» г. Геленджик.

Основной целью образовательной программы является формирование готовности обучающихся к сложной и многогранной творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности, освоение современных форм, приёмов и методов работы, овладение основными компетенциями в проектной научно-исследовательской деятельности, что обеспечит осознанный образовательный выбор школьников высшего учебного заведения, а в будущем повлияет на формирование научной элиты страны.

Программа решает следующие задачи:

– апробация новых моделей сетевого взаимодействия в условиях МДЦ «Артек» (других детских лагерей) с привлечением ученых московских вузов в рамках разработки и создания групповых учебно-исследовательских проектов;

– ознакомление учащихся с различными методами научно-исследовательской деятельности и включение школьников в процесс исследований и создание проектов;

– отработка механизмов научно-исследовательской деятельности по различным направлениям научных знаний;

– формирование представлений о научном аппарате исследования и его структуре, методах, механизмах, этапах организации исследования;

– развитие самообразования обучающихся и его результативности при использовании современных приёмов и методов исследовательской деятельности, способности школьников работать в коллективе, умении распределять обязанности и проводить системную рефлексию на всех этапах деятельности;

– объяснение методики организации научно-исследовательской и проектной деятельности, возможности использования методов научно-исследовательской деятельности в процессе обучения и самообразования школьников;

– формирование навыков организации научно-исследовательской деятельности как основного инструмента повышения уровня образованности и обученности;

– развитие навыка и умения в отношении организации планирования, процесса целеполагания и выработки задач при проведении научно-исследовательской деятельности. готовности школьников к креативной научно-исследовательской деятельности, способности ориентироваться в сложном информационном

пространстве, правильно выбирать информационный материал для работы, методы работы, выделять главное, делать выводы, анализировать уровень продвижения по решению исследовательских задач;

– воспитание целеустремлённости и волевых качеств школьников на занятиях научной, исследовательской и проектной деятельностью, прививающих научную и правовую, коммуникативную культуру в работе, нормы и правила проведения коллективной деятельности, доброжелательность и уважительное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, формирующее у молодежи гражданскую позицию.

Новизна программы определена: разработкой новых форм сетевого взаимодействия через создание сетевых образовательных модулей, направленных на развитие современных форм образования и воспитания; современным содержанием и наполнением целенаправленной практико-ориентированной обучающей деятельности школьников в области научно-исследовательских и проектных работах; проблемной интеграцией основного и дополнительного образования школьников, ориентирующего на самостоятельное приобретение знаний, овладение способами решения проблем внутри- и межпредметной интеграции и синтеза современных естественнонаучных знаний; глобальным масштабом включения в работу школьников на всероссийском уровне, что само по себе оказывает синергетический эффект на раскрытие научно-творческого потенциала школьников; сотрудничеством школьников, педагогов, вожатых, студентов, профессорско-преподавательского состава ведущих вузов столицы и известных ученых в условиях сетевых образовательных модулей; интерактивной, групповой и коллективной формой проведения всего мероприятия с использованием современных информационно-коммуникативных интернет-технологий в создании сетевых образовательных модулей.

«В рамках программы реализуется модель сетевого сообщества, состоящая из двух основных контуров: внутреннего и внешнего пространства. Во внутреннем пространстве организована групповая работа школьников (например, победителей конкурсов научно-исследовательской и проектной деятельности «Менделеев» и «Леонардо») по основным этапам исследовательской деятельности и межгрупповое сетевое взаимодействие под руководством кураторов-консультантов, представителей Некоммерческой организации Благотворительного фонда наследия Менделеева» [4, с. 34].

Внешнее пространство представлено площадкой детского лагеря, высших учебных заведений, других организаций, необходимых для реализации исследовательских проектов школьников.

Для подготовки к реализации модели сетевой интеграции вожатые и педагоги «Артека» прошли курсы повышения квалификации по программе «Организация обучения и дополнительного образования,

учебно-исследовательской деятельности в условиях инновационного сетевого сообщества» (72 ауд. ч).

Наряду с консультантами программы в лагере работали преподаватели и студенты ведущих московских вузов, известные в своей области ученые, преподаватели столичных вузов – в качестве научных руководителей групповых проектов и консультантов в различных областях знаний. Они также привлекались к проведению различных мероприятий в лагере, например, турниру «Альтернатива», «Дебаты» и пр.

Надо отметить, что модель сетевой интеграции круглогодичная, т.к. преподаватели вузов в течение года работают с учащимися по различным программам Некоммерческой организации Благотворительного фонда наследия Д.И. Менделеева, принимают участие в жюри всероссийских конкурсов и фестивалей.

Работа по программе «Фестиваль наук – путь к Олимпу!» проводится как индивидуально, в отрядах, так и в лагере, со всеми школьниками, в виде тематических встреч, праздников, конкурсов и пр.

Формирование консультантов осуществляется путём закрепления представителей НО БФНМ за отрядами по предметным областям: 1) химия, физическая химия, органическая химия, неорганическая химия, биохимия, наноматериалы; 2) социология, психология, социальные проекты; 3) экономика, обществознание, история, политология; 4) литературно-художественное направление, лингвистика, культурология; 5) экология, биология, сельское хозяйство, медицина; 6) физико-математическая направленность, прикладные исследования.

Таким образом, нам представляется сетевая интеграция в виде модели, включающей внутренний и внешний уровни. Во внутреннем пространстве организовано взаимодействие между микрогруппами школьников, объединенных одной темой исследования или проекта, вожаками и консультантами – представителями НО БФНМ.

Во внешнем пространстве было организовано взаимодействие микрогрупп с научными консультантами, состоящими из профессорско-преподавательского состава ведущих вузов Москвы, с которыми заключены договоры о сетевом взаимодействии (МГУ им. М.В Ломоносова, РХТУ им. Д.И. Менделеева, ВШЭ, МАИ, МПГУ, МГОУ и др.). Был использован краудсорсинг для привлечения к сетевому взаимодействию более широкой аудитории из среды сверстников и педагогов.

Созданная образовательная среда в сетевом сообществе позволяет каждому обучающемуся овладеть общей консультационной средой, сформировать у себя способности к рефлексии и самоанализу, консолидировать образовательные ресурсы, построить новое содержание образования на инновационных условиях уникального взаимодействия участников сети. Сетевая интеграция является действенным механизмом качественного развития образовательной практики.

В основу сетевой интеграции в организации проектной и учебно-исследовательской деятельности школьников положены идеи и принципы инновационного обучения, предполагающие логику процесса обучения от действий (практики) к знаниям и компетенциям, «выращивание» знания в сознании человека на материале сверхбольших объемов информации, построение учебной работы от сложного к простому, использование в качестве основной формы инновационного обучения интенсивное погружение.

Принципиально изменены мотивационно-смысловые установки педагога, выступающего в роли руководителя групповой работы: установка на солидарность, совместную продуктивную деятельность, индивидуальную помощь, совместную деятельность с обучающимся по выработке целей, задач, организации процессов и достижений.

Сетевая интеграция позволяет обеспечить возможность каждого участника сети проявить собственную инициативу, предъявить групповые проекты и организовать коллективную экспертную оценку. Она помогает скоординировать деятельность по построению учебного процесса в условиях сетевого сообщества, в котором происходит смещение акцента с обмена имеющимися ресурсами на деятельность по совместному проекту, сформировать у себя способности к рефлексии и самоанализу. Сетевая интеграция позволяет сблизить учебные интересы учителей и преподавателей вузов в формировании исследовательских компетенций у обучающихся, объединить или консолидировать наличие образовательных ресурсов, построить новое содержание образования на инновационных условиях уникального взаимодействия участников сети, что превращает ее в действенный механизм качественного развития образовательной практики.

Список литературы

1. Адамский А.И. Методические рекомендации для региональных органов управления образованием по организации сетевого взаимодействия инновационных общеобразовательных учреждений. URL: <http://sibac.info/conf/pedagog/xxi/29729> (дата обращения: 25.04.2022).
2. Александрова Н.А. Развитие исследовательских компетенций учащихся средствами историко-родословного краеведения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2011. 24 с.
3. Альникова Т.В. Формирование проектно-исследовательской компетенции учащихся на элективных курсах по физике: дис. ... канд. пед. наук. Томск. 2007. 156 с.
4. Арцев М.Н., Шестернинов Е.Е. Модель сетевого сотрудничества по организации учебно-исследовательской работы // Артек со-бытие. 2017. № 1. С. 31–36.
5. Бондаренко С.В. Киберэтика и сетевые сообщества (молодежный аспект проблемы с точки зрения американских социологов и психологов) // Социальные и психологические последствия применения информационных технологий: м-лы междунар. конф. М.: Московский общественный научный фонд, 2001. С. 243–252.

6. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентный подходы в образовании: проблемы интеграции. М.: Логос, 2009. 336 с.
7. Голубь Л.А. Формирование исследовательской компетентности педагога в системе дополнительного образования: дис. ... пед. наук. Ижевск, 2006. 233 с.
8. Егорова К.Е., Осипова М.Ф. Сетевое взаимодействие вуза и школы как форма приобщения учащихся к науке: сб. науч.-метод. м-лов. образовательного форума «Education, Forward». Якутск, 2013. С. 625–634.
9. Казарина Л.А. Формирование исследовательской компетентности учащихся профильных гуманитарных классов общеобразовательной школы: дис. ... канд. пед. наук. Томск, 2016. 190 с.
10. Лобок А.М. Сеть как парадигмально новый тип межшкольного взаимодействия // Школьные технологии. 2007. № 3. С. 18–23.
11. Савенкова Л.Г. Воспитание человека в пространстве мира и культуры: Интеграция в педагогике искусства. М.: МАНМУ-РАНХиГС. 2011. 156 с.
12. Соловьёва Н.М. Формирование исследовательской компетентности обучающихся в системе взаимодействия «школа-вуз» // АНАЛИТИКА РОДИС. 2019. № 2. С. 597–603.
13. Соловьёва, Н.М. Определение сформированности исследовательской компетентности обучающихся в классах с углубленным изучением естественнонаучных дисциплин // Современное педагогическое образование. 2019. № 7. С. 159–161.

Об авторах:

ШЕСТЕРНИНОВ Евгений Евгеньевич – заслуженный учитель Российской Федерации, кандидат педагогических наук, доцент кафедры социологии, психологии и права, ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (125047, Москва, Миусская пл., 9); e-mail: depobraz@mail.ru

ЕФИМОВА Наталия Сергеевна – кандидат психологических наук, доцент, декан гуманитарного факультета, ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (125047, Москва, Миусская пл., 9); e-mail: enspsiholog@mail.ru

**NETWORK INTEGRATION OF EDUCATIONAL SUBJECTS
IN THE ORGANIZATION OF PROJECT AND RESEARCH
ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN**

E.E. Shesterninov, N.S. Efimova

Mendeleev University of Chemical Technology, Moscow

The authors defined the concept of network integration of subjects of education. The model of network integration, including the internal and external level of interaction of subjects of educational activity, is considered. The experience of network integration in the organization of project and research activities of schoolchildren within the framework of an additional educational general development program is presented: „The Festival of Sciences is the Way to Olympus!”.
Keywords: *research competence, project and research activities, network integration.*