

СБОРНИК ТРУДОВ
Российской научно-методической
конференции-семинара
«Творчество молодых исследователей в системе
"школа-наука-вуз"»

г. Москва, 22-23 ноября 2017 г.

Москва

2017

Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
Комитет общественных связей города Москвы
Российское молодежное политехническое общество
Московское психологическое общество
Государственный центр «Интерфизика»

Сборник трудов

Российской научно-методической
конференции-семинара

«Творчество молодых исследователей
в системе "школа-наука-вуз"»

*г. Москва
22-23 ноября 2017 г.*

Под редакцией Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова

Издание научно-технической ассоциации
«Актуальные проблемы фундаментальных наук»

УДК 001

ББК 72.5

С 23

Рецензенты:

Пружинин Борис Исаевич – профессор, доктор философских наук. Главный редактор журнала «Вопросы философии». Руководитель «Научного совета по философии образования и проблемам методологии исследований в образовании» при «Отделении философии образования и теоретической педагогики» Российской академии образования

Сериков Владислав Владиславович – профессор, доктор педагогических наук. Заместитель директора по научной работе ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». Член-корреспондент Российской академии образования

Редакторы:

Богоявленская Диана Борисовна – доктор психологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, почетный член Российской академии образования, почетный профессор МГУ, председатель Московского психологического общества

Карпов Александр Олегович – доктор философских наук, кандидат физико-математических наук, лауреат Премии президента РФ в области образования, начальник отдела МГТУ им. Н.Э. Баумана, начальник отдела Государственного центра «Интерфизика», Президент Российского молодежного политехнического общества

Издание подготовлено при финансовой поддержке Комитета общественных связей города Москвы, 2017 г. (Договор № 10-с/16 от «08» декабря 2016 г.)

Ответственный за выпуск:

Карпова Ольга Владимировна – специалист, МГТУ им. Н.Э. Баумана; научный сотрудник Государственного центра «Интерфизика»

УДК 001

ББК 72.5

Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе "школа-наука-вуз"» (22-23 ноября 2017 г., г. Москва) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М.: НТА АПФН, 2017 г. 192 с.

ISBN 978-5-900025-86-5 © НТА АПФН, 2017

Содержание

<i>Карпов А.О.</i> На пути к исследовательскому образованию: социально-исторические концептуализации	5
<i>Богоявленская Д.Б.</i> Исследовательская деятельность как путь развития одаренности	20
<i>Зверева Г.И.</i> Формирование исследовательских компетенций детей и подростков как образовательная проблема	27
<i>Белова О.В., Калинин Д.А.</i> Методические рекомендации по оформлению и представлению научно-исследовательской работы в рамках направлений «Энергетические системы будущего» и «Альтернативные источники энергии» для участников Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее»	36
<i>Малинин В.Л., Тарасова И.И.</i> Организация инновационного предпринимательства школьников-исследователей	43
<i>Кузюра Т.А, Язовская С.В.</i> Формирование интеллектуального потенциала России посредством деятельности учреждения дополнительного образования Алтайского края	50
<i>Рябенко И.П.</i> Системный подход при организации исследовательской деятельности учащихся на региональном уровне на примере сотрудничества Псковской области и программы «Шаг в будущее»	59
<i>Киприянова Е.В.</i> Педагогический дизайн организации пространства самоопределения учащихся как социализации научно-исследовательского и поликультурного типов	68
<i>Верижникова М.В.</i> Система работы МБОУ ДО «Гуманитарный центр интеллектуального развития» по поиску, поддержке и сопровождению талантливых детей в области научного творчества	85
<i>Вехов Д.В.</i> Формирование навыков научно-исследовательской деятельности как развитие одаренности и профильного образования	92
<i>Сагайдачная В.В., Макарова Ю.Н., Огурцова Г.И.</i> Основные подходы к организации исследовательской деятельности Мурманским региональным научным обществом школьников	101

Кленова И.В.

Опыт организации научно-исследовательской деятельности учащихся на примере научного общества учащихся «Прометей» Лицея г. Реутова 110

Малько И.А.

Инновационная региональная модель обучения проектной деятельности детей посредством взаимодействия сферы образования и реального сектора экономики 117

Минченко М.М.

Развитие интеллектуально-личностных качеств обучающихся в условиях погружения в среду инженерного IT-образования в школе 124

Токмакова Н.В.

Математический клуб как эффективная форма развития творческого потенциала учащихся и предъявление результатов в программе «Шаг в будущее» 134

Матвеева Н.А., Селиванова О.С.

Сетевой центр «Научное общество учащихся» на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» как модель социализации исследовательского типа 143

Рясько О.В., Киселева Н.В.

Опыт преемственности в использовании проектно-исследовательской деятельности для создания условий самообразования и самопознания 150

Борискина Ю.М., Грибова Е.В.

Анализ причин ошибок в проектах при недостаточном понимании сущности метода учебного проектирования 158

Нефёдова В.В., Соловьева Н.С.

Опыт организации проектной и исследовательской деятельности в Курчатовской школе в рамках реализации городского проекта «Медицинский класс в московской школе» 164

Цыганова М.Е.

Подготовка научно-исследовательской деятельности молодежи технической направленности на базе дополнительного образования 171

Зотов В.В.

Опыт проектной деятельности школьников в рамках инженерных классов 176

Баринев С.Л., Шибалина Д.В.

Организация исследовательской деятельности учащихся в Лицее НИУ ВШЭ 182

УДК 001.89

НА ПУТИ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ: СОЦИАЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ

Карпов Александр Олегович

г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, начальник отдела;
Государственный центр "Интерфизика", начальник отдела,
д-р филос. наук, канд. физ.-мат. наук
e-mail: a.o.karpov@gmail.com

Аннотация: В статье ставится вопрос об аутентичности современной системы образования в контексте развития общества знаний. Дана краткая характеристика общества знаний как социально-экономической системы внутри современного общества. Показано, что культурно-производящей основой общества знаний является исследовательское образование. Рассмотрено социально-историческое становление сектора исследовательского образования в высшем и среднем образовании. Сформулирован тезис о глобальном влиянии общества знаний на всю образовательную систему общества и формировании в связи с этим парадигмально-дифференцированной системы образования. Показана способность когнитивно-ориентированного образования стать инструментом социализации научно-исследовательского типа.

Ключевые слова: исследовательское образование, общество знаний, познание, социализация, наука, обучение, культура, экономика.

ON THE PATH TO RESEARCH EDUCATION: SOCIO-HISTORICAL CONCEPTIONS

Karpov Alexander O.

Moscow, BMSTU, Head of Department;
State center «Interfizika», Head of department,
Doctor of Philosophy, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics)
e-mail: a.o.karpov@gmail.com

Abstract: The article raises the question of modern education system authenticity in the context of the knowledge society development. There is a short knowledge society characteristic as a social cultural system inside the modern society. It is shown that cultural producing base is the research education. The social-historical development of the research education sector in higher and secondary education is considered. Thesis of global knowledge society influence on society education system and, along with that, thesis of forming of paradigmatically differential education system are formed. The ability of cognitive oriented education to become the tool of scientific research type socialization.

Keywords: research education, knowledge society, cognition, socialization, science, education, culture, economy.

Проблема сложности современного образования

В 1953 году Мартин Хайдеггер в докладе «Наука и осмысление» отметил фундаментальное изменение, которое намечается в онтологических основаниях образования. По его мнению «век образования идет к концу», т.е. к концу устремлено образование в его класси-

ческом понимании – как то, что формирует человека по образцу и основывается на предписании. Дело идет к эпохе образования, в котором человек должен осмысливать себя сам¹.

К концу 20-го века наука и техника стали не просто судьбой человека, но захватили само существо его жизни. В такой исторической перспективе сциентистское направление, не смотря на его явную человеческую ущербность, стало определять онтологический фундамент и социальное действие образования. И эта реальность сегодня сильнее желания отдельных людей и социальных групп испытать другие возможности образовательного развития.

Кажется, что тотально формирующая роль науки и техники в образовании делает осуществление проекта Хайдеггера весьма проблематичным. И не только потому, что оно по-прежнему основывается на предписании. Оказывается важен характер этого предписания. Образование, предписывающее к изучению растущий конгломерат несвязанных научных фактов, в своей сущности перестаёт быть научным. Оно становится формальным вероучением, а его тексты – ка-техизисом.

Критерием *научности* образования в обществе знаний является использование в учебном действии методов познания, присущих научному исследованию. Образование, предписывающее научно-исследовательские методы познания, требует не только овладения предметной областью, но и даёт инструмент осмысления себя в ней. Таким инструментом является научный поиск, всегда включающий в себя культивирование *собственной* способности к открывающему мир познанию, которого лишено рефлексирование фактов, основанное на общем познавательном образце.

Развитие образования неотделимо от развития общества. Антропосоциальный поворот в сторону тотальной экономической эффективности, насаждаемый политическими институтами индустриально развитых стран, сочетается с потрясающей экзистенциальной опустошённостью поколений, вступающих в жизнь в новом веке. Как уже не раз случалось, озаботившись о человечестве, забывают о человеке.

Вместе с тем модель общества знаний, которой оправдывается этот антропосоциальный поворот, опирается на продуктивность человеческого мышления и, в первую очередь, мышления научного типа. При такой подмене формируется модель экономического сциентизма, в которой познавательная функция научного мышления регулируется монетарными ценностями. Отношение к истине исключается из повестки дня человеческой жизни, и вместе с ней уходит центрированное на неё осмысление себя как человека, являющееся основой духовной жизни и нравственного мира. Такое осмысление, взятое под углом зрения личной миссии в её культурно-историческом контексте и перспективе, раскрывает место индивидуальной принадлежности и призвания, т.е. говорит о том, кто есть человек и кем он является. Именно из него вырастает гражданственность.

Всё это показывает необычайную сложность проблемы современного образования и перспектив его развития, которая свидетельствует о возможности различных подходов к ней. Исходным является

¹ Хайдеггер М. Наука и осмысление // Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления / Пер. с нем. В.В. Бибихина. М.: Республика, 1993. С. 252.

следующий вопрос. Если социальное развитие определяется парадигмой общества знаний, то какие последствия это должно иметь для образования как со структурно-функциональной точки зрения, так и с педагогической? Иначе говоря, образование может выступить в качестве субъекта социально-экономической модернизации, если будет определена и научно обоснована такая его будущая модель, выстраивание которой позволит ему сыграть эту роль. Отсюда с особой остротой встаёт вопрос о действительной сфере принадлежности современного научного образования; а именно, о тех, кто подлежит такой образованности, и как оно соотносится с не подлежащими.

Концепция общества знаний

Концепция общества знаний (knowledge society) является влиятельной парадигмой современного социального развития. Наряду с этим само понятие «общество знаний» имеет разные теоретические интерпретации; зачастую оно трактуется как новая социально-экономическая формация. Я придерживаюсь иной позиции, согласно которой общество знаний является *особой, динамично-развивающейся* социально-экономической и культурной системой внутри современного общества. Эта система, будучи *частью* общества, стремится использовать научное мышление в качестве основной силы производства и развития *всего* общества. Она организует общество в целях научного производства знаний, которые воплощаются в его социальной структуре, трансформируя само общество. В этой системе наука все более становится единственным источником дополнительного знания, а знание позиционируется как новый осевой принцип общества².

Общество знаний трактуется мной прежде всего как общество *научных* знаний, а не информационных агрегатов. Такая позиция обосновывается решающей продуктивной ролью научных знаний в социальном, культурном и экономическом развитии современного общества. Под научным знанием я понимаю знание, полученное в результате деятельности науки, которое кодифицируется в научных источниках, циркулирует в научных коллективах и входит в содержание научного образования. Наиболее известные свойства того, чем обладает знание, но не обладает информация, есть деятельный характер знания и его способность порождать новое знание³. Именно это определяет анализ общества как общества знаний.

Несущие социально-экономические структуры общества знаний начинают формироваться в ближайший послевоенный период; в

² Stehr N. Knowledge Societies. London: SAGE, 1994. P. 103, 92.

³ Понятия «знание» и «информация» являются ключевыми категориями, посредством которых происходит осмысление сложных процессов, трансформирующих современные общества. В моей недавней работе сформулирован методологический подход к разделению понятий «знание» и «информация» как разных психосоциальных конструкторов. Он основан на том, что знание – это выражение воздействия внутреннего на внешнее, знание растет из психического внутреннего и как психически внутреннее. В свою очередь информация – это выражение воздействия внешнего на внутреннее. Информация включена в восприятие воздействия так, что она *свидетельствует* о нём¹⁾.

¹⁾ Karpov A.O. The problem of separating the notions of “knowledge” and “information” in the knowledge society and its education // Procedia – Social and Behavioral Sciences. Amsterdam: Elsevier, 2017. Vol. 237. P. 804-810.

их числе – новая система разделения труда, пришедшая вместе с работником знаний, а также то, что П. Друкер фиксирует уже в 1957 году – инновационная система, включающая науку; плюралистическое общество организаций; общество, в основу развития которого положено образование⁴. В 1999 году Д. Белл указывает в качестве источников технологического лидерства США сильные наукоемкие исследовательские университеты, сильную предпринимательскую культуру и венчурный капитал для финансирования малого бизнеса⁵. К началу XX века формируется креативная экономика, в которой творчество способствует предпринимательству, инновациям, экономическому росту⁶. Вместе с ней возникает креативный класс, состоящий «из людей, которые добавляют экономическую ценность через их креативность»⁷. Инструментами материального и духовного роста общества становятся профессии когнитивного типа, имеющие большой объём креативной деятельности в сферах, связанных с наукой.

В результате со-развития знания с экономикой и обществом возникают новые способы создания, распространения и использования знаний. К ним относится производство знаний в многослойных системах инновационных сетей и кластеров, имеющих фрактальную форму организации⁸. Для преодоления инновационных разрывов создаются университетские консорциумы инжинирингового типа – контактные сетевые структуры, объединяющие среду генерации знаний со средой их технологизации и обеспечивающие *глубокий* инжиниринг при взаимодействии данных сред⁹. Эпистемические сообщества посредством своих кросс-институциональных структур распространяют новую глобальную культуру, главным актором которой становится творческий работник знаний¹⁰.

Исследовательское образование в обществе знаний

Образование играет решающую роль в развитии общества знаний, поскольку является частью социальной системы, посредством которой общество воспроизводит и преобразует себя. Общество, «работающее» на знаниях, равно как и культура, в которой развивается это общество, опираются на познавательные способности творческой личности. В роли культурно производящей основы общества знаний, выступает образование, которое воспитывает способных к научному творчеству молодых людей, т.е. *исследовательское образование*. Такое

⁴ *Drucker P.F.* Landmarks of Tomorrow. A Report on the New «Post-Modern» World. N.Y.: Harper, 1996. P. xi, 114, 129.

⁵ *Bell D.* The Axial Age of Technology Foreword: 1999 // *Bell D.* The Coming of Post-Industrial Society: A Venture of Social Forecasting. N.Y.: Basic Books, 2008. P. xl, xliii.

⁶ Creative Economy Report 2008. N.Y.: United Nations, 2008. P. 3, 4.

⁷ *Florida R.L.* The Rise Of The Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community And Everyday Life. N.Y.: Basic Books, 2002. P. 68.

⁸ *Carayannis E.G., Campbell D.F.J.* Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the «Mode 3» Knowledge Production System // *Journal of the Knowledge Economy*. N.Y.: Springer Science & Business Media, 2011. Vol. 2. Issue 3. P. 359, 336-338.

⁹ *Карпов А.О.* Инжиниринговая платформа для трансфера технологий // *Вопросы экономики*. М., 2012. № 7. С. 52-60.

¹⁰ *Davenport T.H.* Thinking for a living: How to get Bitter Performance and Results from Knowledge Workers. Boston: Harvard Business School Press, 2013. P. 10-12.

образование включает в себя приоритеты социального развития и социокогнитивного роста личности; оно делает её способной к творению нового знания, его технологизации и включению в жизнь общества¹¹. В исследовательском образовании молодой человек выступает прежде всего в роли субъекта познания, а не объекта обучения.

Исследовательское образование воспитывает научное отношение к истине и формирует исследовательское поведение научного типа¹². Главной целью, направляющей ученика в научно-исследовательской деятельности, является поиск истины, который ведёт к новому знанию. Для исследователя отношение к истине определяет не только этос и приёмы повседневной жизни, но является профессиональной составляющей в научной работе со знанием, устанавливающей нормы познавательного поведения. Понимание исследования как поиска истины лежит в основе исследовательского поведения научного типа. Оно подвижно *сознательным* поиском истины, которая воплощается в научных открытиях, инженерных изобретениях, социальных инновациях. Тем самым оно отличается от врождённой психо-биотической «любопытности», корни которой находятся в первобытной борьбе за выживание. Такая «любопытность» проявляется интуитивно и безотносительно к профессиональной деятельности и социальной роли личности. Ценности исследовательского отношения к жизни человек вырабатывает в себе сам, преодолевая трудности на пути к истине и отстаивания истины.

Концепция исследовательского образования имеет глубокие корни в системе идей связывающих учебную деятельность и научные исследования. Я выделяю четыре исторических этапа в формировании исследовательской модели познавательного отношения в высшем образовании: (1) образование как обретение истины, (2) связь исследования и преподавания, (3) связь исследования и обучения, (4) образование через научные исследования¹³.

И. Кант видит университет как своего рода образованное (*gelehrten*, нем.) сообщество, задача которого – поиск и «публичное изложение истины» (1798)¹⁴. Именно через философский факультет в дальнейшем в университетское образование проникают естественные науки. Немецкий университет В. Гумбольдта культивирует связь исследования и преподавания. Здесь исследователи ищут истину, преподаватели перенимают ее из новейших результатов науки, а студенты критически впитывают ее последнее слово, которое несут им преподаватели (1810)¹⁵. Для университета индустриальной эпохи К. Ясперс утверждает в качестве высшего принципа «связь исследования

¹¹ Etzkowitz H. The Triple Helix: University – Industry – Government. Innovation in Action. N.Y. and London: Routledge, 2008. P. 35.

¹² Карпов А.О. Исследовательское поведение научного типа и отношение к истине в исследовательском образовании // Проблемы современного образования. М., МПГУ, 2016. № 6. С. 19–24.

¹³ Karpov A.O. Formation of the Modern Concept of Research Education: from New Age to a Knowledge Society // Procedia – Social and Behavioral Sciences. Worldwide trends in the development of education and academic research. Amsterdam: Elsevier, 2015. Vol. 214. P. 441–443.

¹⁴ Kant I. The Conflict of the Faculties. N.Y.: Abaris Books, Inc., 1979. P. 23, 45, 55.

¹⁵ Humboldt W. von. Über die innere und äussere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin // Gründungstexte. Berlin: Der Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin, 2010. S. 229, 230, 236.

и обучения» – образование должно приводить к исследовательским методам, благодаря «соприкосновению с живым исследованием», а «студент должен активно участвовать в научных исследованиях» (1946)¹⁶. Исследование включается как *элемент* в учебный процесс, но не определяет его содержание и структуру как целого.

К концу XX века научные исследования становятся генетической частью высшего образования особого типа, миссия которого определяется как *образование через научные исследования*, а не научные исследования и образование¹⁷. Исследования начинают использоваться в качестве методик обучения; они формируют учебный процесс и творческую функцию мышления¹⁸. В начале XXI века университеты утверждаются в качестве ключевого звена в построении общества знаний¹⁹. На политическом уровне университеты объявляются основой экономической конкурентоспособности²⁰. Идея объединения научных сред университетов играет ведущую роль в создании сетей превосходства (*excellence networks*)²¹. Происходит формирование университетских экосистем, опирающихся на творческие среды распределенного типа²². Университеты становятся центром сосредоточения творческого мышления, необходимого для процессов модернизации и роста благосостояния граждан.

Вместе с тем четвертый этап совпадает с развитием коммерциализации университетов, которая вызвана экономическим кризисом 1970-х – начала 1980-х годов. Роль научных исследований меняется; они становятся частью глобальной системы рыночных отношений, в которые вовлекается высшее образование. Так, Кембриджский университет (University of Cambridge) преобразовал графство Кембридшир в инновационный кластер. Центральную роль в его миссии играет Cambridge Enterprise, созданное в 2006 году для того, чтобы «помочь студентам и сотрудникам коммерциализировать свои знания и идеи». За пять лет из университетской экосистемы наряду с другими вышли 11 компаний «с общей капитализацией в 1,3 миллиарда фунтов стерлингов»²³. Стратегические познавательные отношения связывают университет с ведущими корпорациями по всему миру. Выпускниками Массачусетского технологического института (MIT, США) основано тридцать тысяч действующих компаний. Они имеют 4,6 мил-

¹⁶ Jaspers K. The Idea of the University. Boston: Beacon Press, 1959. P. 45, 46, 1.

¹⁷ Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. Vol. 40, No. 1. P. 36.

¹⁸ Karpov A.O. The Ancient Episteme of Activity as Ontological Horizon of Modern Education Development // Procedia – Social and Behavioral Sciences. Amsterdam: Elsevier, 2015. Vol. 214. P. 453, 454.

¹⁹ The Role of the Universities in the Europe of Knowledge. Brussels: Commission of the European Communities, 2003. P. 1.

²⁰ Delivering on the Modernisation Agenda for Universities: Education, Research and Innovation. Brussels: Commission of the European Communities, 2006. P. 2.

²¹ Response to the Communication from the Commission «The Role of the Universities in the Europe of Knowledge». Brussel: European University Association, 2003. P. 7.

²² Curley M., Formica P. University Ecosystems Design Creative Spaces for Start-Up Experimentation // The Experimental Nature of New Venture Creation: Capitalizing on Open Innovation 2.0 (Innovation, Technology and Knowledge Management). NY.: Springer Science & Business Media, 2015. P. 13–22.

²³ University of Cambridge Enterprise: Annual Review. Cambridge: Cambridge Enterprise Limited, 2016. P. 1, 3, 32.

лионов работников и годовой доход 1,9 триллиона долларов, размер которого равен ВВП десятой крупнейшей экономики мира. Инновационная инициатива MIT (2013) в числе своих целей указывает «создание экосистемы, в которой студенческие идеи становятся технологиями, изменяющими мир»²⁴.

Для школы исследовательское обучение является недавним приобретением. По Канту «школа есть принудительная культура», а «школьное обучение должно быть для ребенка *работой*»²⁵. Гумбольдт утверждает, что школа должна быть «всегда четко и твёрдо» отделена от университета, причем не только теоретически, но и практически; она «имеет дело лишь с готовыми и устоявшимися знаниями»²⁶. В индустриальную эпоху школа перенимает модель сборочной линии. Педагогическим принципом школьного тейлоризма становится *механизация* мышления в среде *стандартизованного* знания. Так, Е.П. Кабберли в «Руководстве общеобразовательной школой», изданной в 1916 году в Бостоне, сравнивает школы с фабриками, «где сырье (дети) должно быть обработано и преобразовано в продукт, который соответствовал бы различным требованиям жизни»²⁷.

Научно-исследовательский подход к школьному обучению стал предметом особого политического внимания правительства США в конце 1950-х – начале 1960-х годов, что было связано с советскими достижениями в военной и космической техники²⁸. В 1979 году доклад Римскому клубу трактует обучение с генеративных позиций, которые фокусируются на активную роль человека в его отношениях к знанию и социуму²⁹. В 1980-х годах Комиссия Европейского Союза делает научно-исследовательскую деятельность в школе частью политики развития человеческого потенциала. К школе предъявляют специальные требования – она должна воспитывать навыки коллективной и индивидуальной работы, способности критически оценивать, отвечать на новые ситуации³⁰. В начале 2000-х годов в западном образовании дискутируется вопрос о привлечении к задачам школьного обучения институций, специализированных относительно функций, которые выполняет знание в постиндустриальной культуре³¹. Дж. Брунер вводит понятие «мягкая технология», которая сосредоточивает внимание на *процессе* решения научных проблем и способна обеспечить наи-

²⁴ Overview of the MIT Innovation Initiative. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2016. P. 8, 10.

²⁵ Kant I. Thoughts on Education // Kant on Education (Iber Pädagogik) Boston: D.C. Heath&Co., Publishers, 1900. P. 70, 67.

²⁶ Humboldt W. von. Iber die innere und dussere Organisation der hñheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin // Gründungstexte. Berlin: Der Prñsident der Humboldt-Universitdt zu Berlin, 2010. S. 230, 229.

²⁷ Cubberley E.P. Public School Administration: A Statemen of the Fundamental Principles Underlying of the Organization and Administration of Public Education. Boston: Houghton Mifflin, 1916. P. 338.

²⁸ Trow M. The Sociology of Education // American Sociology: Perspectives, Problems, Method. N.Y., London: Basic Books, 1968. P. 133, 134.

²⁹ Botkin J. W., Elmandjra M., Malitza M. No limits to Learning. Bridging the Human Gap. A Report to the Club of Rome. Oxford: Pergamon Press, 1999. P. 8-36.

³⁰ Winch C. Developing Critical Rationality as a Pedagogical Aim // Journal of Philosophy Education. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. Vol. 38, No 3. P. 468, 479, 477.

³¹ Carr D. Making Sense of Education/ London and New York: RoutledgeFalmer, 2003. P. 14.

лучшие результаты обучения³². В контур учебных заведений включаются научные, профессиональные и культурные институты социума³³. Такого рода ассоциации Дж. Грэм (J. Graham) называет «трансформационными партнерствами»³⁴, а У.Е. Долл – «динамичными социальными сообществами»³⁵.

В России возникновение научно-исследовательской деятельности школьников произошло в результате реализации программы «Шаг в будущее» – неправительственной и некоммерческой инициативы ученых, учителей и образовательных специалистов³⁶. Генеративная дидактика, культивируемая программой, обеспечивает проблемно-познавательное движение учащегося вместе со школьным учителем в условиях профессиональной исследовательской среды³⁷. Тем самым реализуется комплексное и совместное развитие основных и специальных компетенций на базе когнитивной мобильности в образовательных сетях исследовательского типа³⁸.

Рассмотренная социально-историческая динамика формирования современного сектора исследовательского образования даёт возможность кратко охарактеризовать его основания в обществе знаний.

Исследовательское образование в обществе знаний базируется на обучении, которое использует методы познания, свойственные науке. Оно нацелено на формирование сложных компетенций высокого уровня, необходимых для работника знаний, которое надо начинать на этапе школьного обучения. При этом ключевое значение имеет раннее вовлечение перспективных школьников в научно-исследовательскую деятельность, которое происходит в период 11-13 лет. Сегодня сама возможность деятельности исследовательских университетов зависит от степени когнитивной готовности школьника к овладению сложными системами научных знаний. Исследовательское образование должно обеспечивать связь обучения и исследований с инновационной и научно-предпринимательской деятельностью. Ответом на этот вызов должна стать особая образовательная система, обеспечивающая принцип *научно-познавательной* преемственности между школой и университетом (так я его называю). Ее основными компонентами являются: (1) кластерно-сетевые формы научно-образовательных партнерств, (2) учебно-научная инновационная среда по-

³² Bruner J.S. Science education and teachers: a Karplus Lecture // Bruner J.S. In Search of Pedagogy. The selected works of Jerome S. Bruner. London and New York: Routledge, 2006. Vol. II. P. 157.

³³ How Are We Going to Transform Education? A Roundtable / Karpov A.O., Pruzhinin B.I., Daniliuk A.Ia. et al. // Russian Education and Society. NY: M.E. Sharpe, Inc., 2011. Vol. 53. No. 8. P. 36-62.

³⁴ Tomlinson J. Policy and Governanse // Tomorrow's Schools – Towards Integrity / Edited by Chris Watkins, Caroline Lodge and Ron Best. London and New York: RoutledgeFalmer, 2000. P. 156.

³⁵ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. New York and London: Teacher College Press, Columbia University, 1993. P. 174.

³⁶ Карпов А.О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. М.: Наука, 2012. Том 82. № 8. С. 725-731.

³⁷ Karpov A.O. Generative Learning in Research Education for the Knowledge Society // IEJME – Mathematics Education. Den Haag: Look academic publishers, 2016. Vol. 11, No. 6. P. 1625-1627.

³⁸ Карпов А.О. Когнитивная мобильность // Народное образование. М.: ИД «Народное образование», 2008. № 2. С. 37-45.

знавательно-генеративного типа, (3) научно-исследовательские методы познания³⁹.

Следовательно, система исследовательского образования в обществе знаний обладает высоким уровнем институционального и познавательного разнообразия. Она включает исследовательскую школу и исследовательский университет (в том числе предпринимательского типа), которые связаны научно-познавательной преемственностью как на уровне среды, так и метода обучения, а также корпоративные программы подготовки исследователей и разработчиков. Её институциональным базисом служат кластерно-сетевые партнерства с научными институтами, высокотехнологичными компаниями, организациями инновационного развития, а научные исследования являются системообразующим фактором учебно-познавательного процесса. Она становится основой глобальной конкурентной способности национальных экономик и геополитических союзов, а её инновационно-предпринимательская экосистема формирует новые, быстро развивающиеся индустрии, перспективные технологические рынки, экономически лидирующие административно-территориальные пространства.

Когнитивно-ориентированное образование

Эпистемологической основой образования в обществе знаний является продуктивное мышление научного типа, основанное на человеческой креативности. Исследовательский метод обучения в его научно-ориентированной реализации предназначен для воспитания молодых людей, когнитивно расположенных для работы в сферах производства научных знаний, иначе говоря, – группы технологического прогресса⁴⁰. Вместе с тем общество знаний как социально-экономическая система составляет только часть современного общества, а исследовательское образование воспитывает ограниченное число его молодых участников.

Однако нельзя недооценивать того тотального влияния на современную культуру, устройство жизни и будущее человека как такового, которое оказывает пока ещё может быть весьма незначительная социально-экономическая локализация, обозначенная именем «общество знаний». Идея продуктивного мышления, положенная в основу исследовательского образования, оказывает воздействие отнюдь не только на сектор производства знаний. Она кардинально ставит вопрос об условиях, в которых *sogito* растущей личности получит возможность для своей наибольшей реализации в тех или иных сферах человеческой жизни, т.е. вопрос о когнитивной причастности индивида вообще. Она утверждает в качестве одного из принципов социальной справедливости распределение людей в системе разделения труда согласно их когнитивным способностям и призванию.

Следует заметить, что сама по себе реальность современного общества вряд ли способна поставить такой вопрос. Так, согласно со-

³⁹ Karpov A.O. Integrated and network systems of research education in the knowledge society (by example of the Russian educational system) // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. Rome: MCSER Publishing, 2015. Vol. 6. No. 6. P. 531-534.

⁴⁰ Карпов А.О. Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний. СПб.: Алетейя, 2013. С. 23.

циологическим исследованиям представления о том, что Солнце вращается вокруг Земли, придерживаются 26% американцев и европейцев и 32% россиян⁴¹. Западные специалисты отмечают культурное отставание *научного* образования от познавательных условий времени, поскольку научное мышление рассматривается сегодня через понятийный словарь Бора, Гейзенберга и Пригожина, тогда как учебные программы чувствуют себя ближе к эпистемической системе Декарта, Ньютона и Лапласа⁴². Массовой системе российского образования так же чужд язык великих соотечественников Ландау, Сахарова и Прохорова. В 2011 году 81% респондентов ВЦИОМ не смогли назвать фамилии ученых-современников (в 2007 году таких было 67%)⁴³. Ассоциация инженерного образования России в качестве одного из основных социальных вызовов отмечает «падение уровня школьной подготовки». Последняя, в частности, прямо влияет на состояние инженерного дела в стране. «На этом фоне тезис о лучшем в мире российском образовании не звучит убедительно»⁴⁴.

Вместе с тем культурные требования современности предполагают определенную научно-исследовательскую оснащенность *psyche* всех *успешных* членов общества. Как показали результаты группы Strata-Etan, компетенции, задействованные в проведении исследований, имеют высокую степень совпадения с компетенциями «для трудоустройств» на современном рынке труда⁴⁵. Следовательно, проблема трансформации личности, которую решает образование как институализированная система социализации, сегодня имеет свое «исследовательское» измерение. Отсюда в современном обществе научное исследование обретает высокий *дидактический* потенциал.

Однако это не значит, что всем учащимся предписана научно-исследовательская подготовка, даже в её самом мягком – проектном варианте. Действительно, означает ли наличие в современном обществе приблизительно 30% не-коперниканских личностей приближение нового средневековья, если большинство из тех 70%, которые дают гелиоцентрический ответ на вопрос о кинематике солнечной системы, не в состоянии использовать данный факт для объяснения таких астрономических явлений, как затмения, фазы луны, смена времён года?

Сциентизм формально усвоен современной системой образования, которая оказалась не в состоянии разработать такой учебный метод, который позволил бы сформировать научную картину мира на

⁴¹ Четверть американцев не знают о том, что Земля вращается вокруг Солнца // РБК. URL: <http://top.rbc.ru/society116/02/2014/905412.shtml> (дата обращения: 16.02.2014).

Europeans, science and technology. Eurobarometer 55.2 / European Commission. EUR 20181. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002. P. 19.

«Солнце – спутник Земли», или рейтинг научных заблуждений россиян // Пресс-выпуск № 1684. М.: ВЦИОМ, 2011.

⁴² Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. New York and London: Teacher College Press, Columbia University, 1993. P. 158.

⁴³ Ильченко А. Не интересно? // Поиск. М., 2011. № 13 (1139). С. 2.

⁴⁴ Похолков Ю.П. Печально, но факт. Тезис о лучшем в мире российском образовании сегодня звучит неубедительно // Поиск. М., 2011. № 10-11 (1136-1137). С. 13.

⁴⁵ Developing Foresight for the Development of Higher Education/Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA) // Final Report of the Strata-Etan Expert Group. Brussels: European Commission, Directorate-General for Research. Unit RTD-K.2. 2002. P. 47.

практическом уровне в «сциентированном» обществе. Полагаю, что сегодня эта задача не имеет решения. Что же тогда предполагает «исследовательское» измерение в не исследовательском образовании? В первую очередь развитие способностей к исследовательскому движению ума, опирающемуся на научные факты. Причём не с целью усвоения этих фактов, а по причине формирования особой, «квазинаучной» методичности мышления в определённых пределах близкой тому, что задействует в мышлении научный метод. Это – сложная педагогическая проблема, подходы к которой, на мой взгляд, могут дать когнитивно-центрированные и творческие методы обучения, в значительной степени исключаящие тесты, олимпиады и проекты как массовый дидактический инструмент⁴⁶.

Такой дидактический подход позволит сохранить «когнитивное лицо» будущему человеку искусства, гуманитария, управленцу, работнику других сфер. Пока же повсеместно действующая модель формальной школы индустриальной эпохи, выполняющая роль транслятора инструкций, вызывает не просто пассивность обучающихся, но абсолютную неспособность стать будущим участником общества знаний. Так, по данным одного из крупнейших исследований, проведенного в 26 штатах США, почти 40% опрошенных считают, что материал, которому обучают в школе, не актуален для жизни, 45% не чувствуют себя важной частью школьных сообществ и только 2% сказали, что им никогда не было скучно в школе⁴⁷.

Используя способы формирования «квазинаучной» методичности мышления, современное образование станет инструментом социализации научно-исследовательского типа, которая готовит молодых людей к жизни в обществе знаний⁴⁸. Этот новый тип социализации, впервые описанный мной, обретает глобальное социальное значение. Он протекает в когнитивно-насыщенных средах, которые способны мотивировать учащихся и быть гибкими для их разнообразных потребностей.

Развитие общества знаний требует формирования отдельного сектора исследовательского образования, включающего исследовательский университет и исследовательскую школу⁴⁹. Для системы среднего образования это означает, что оно становится не-общим. Для системы образования как таковой это означает формирование парадигмально-дифференцированной системы образования, где каждый образовательный сектор будет функционировать на основе собственной, локальной парадигмы⁵⁰. Локальная парадигма определяет доминирующий тип познавательной деятельности, системы значимых образовательных си-

⁴⁶ Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 17-20.

⁴⁷ Yazzie-Mintz E. Voices of Students on Engagement: A Report on the 2006 High School Survey of Student Engagement. Bloomington: Center for Evaluation & Education Policy, Indiana University, 2007. P. 1, 5.

⁴⁸ Karpov A.O. Socialization for the Knowledge Society // International Journal of Environmental and Science Education. Den Haag: Look academic publishers. 2016. Vol. 11. No. 10. P. 3490-3492.

⁴⁹ Карпов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. М.: Наука, 2012. Том 82. № 2. С. 150, 151.

⁵⁰ Карпов А.О. Парадигмально-дифференцированная система образования // Педагогика. М., 2014. № 3. С. 34-36.

туаций и базисных методов, нормативно-методологические декларации, структуры образовательной организации и формы учебного процесса.

Парадигмально-дифференцированная система образования способна стать местом порождения когнитивно-культурного разнообразия, а не универсальной идентичности. Подобно биоразнообразию, создающему возможности для реализации творческих сил природы, когнитивно-культурное разнообразие увеличивает творческую продуктивность и дивергентный потенциал общества, развивающегося посредством производства знаний. Одной из главных функций парадигмально-дифференцированной системы образования является создание психически комфортных познавательных условий для разных когнитивных типов личности⁵¹ в родственном им социокультурном окружении.

Общество, положившее в основу своего существования и развития продуктивность научных знаний, объективно предрасположено к созданию комфортных условий для деятельности человеческого мышления, т.е. таких условий, в которых в максимальной степени реализуется его познавательная и преобразующая общество роль. Такая социальная и образовательная конституция получила название «когнитивно-культурный полиморфизм»⁵².

Реализация в системе образования принципа когнитивно-культурного полиморфизма предполагает: (1) познавательно насыщенную образовательную среду, вмещающую богатство культурных форм социальных групп, в том числе этническое богатство; (2) систему познавательных методов, обеспечивающую культурно комфортные когнитивные действия; (3) их взаимодействие, которое создаёт эффективную основу для творчества как культурно детерминированного феномена. Когнитивно-культурный полиморфизм учебных сообществ открывает путь к *действительному* и *действенному* образовательному равенству, поскольку делает продуктивным познавательное и социокультурное *своеобразие* учащихся.

Заключение

Дж. Брунер пишет, что «ресурсы и стандарты сами по себе не обеспечат самого главного – понимания того, кого, чему и как следует учить, чтобы ученики выросли настоящими людьми, способными и готовыми трудиться на общее благо. ... Никакие стандарты не помогут нам превратить наше большое общество в здоровый социальный организм, имеющий силы и желание жить полноценной жизнью. Для

⁵¹ Под когнитивным типом личности я понимаю обобщенный комплекс психических механизмов, обеспечивающих работу со знанием¹⁾. Когнитивная типизация может быть связана с подобием структуры когнитивных стилей, которые «подчиняются действию некоторых общих закономерностей организации когнитивной сферы человека»²⁾. Когнитивный тип личности не определяет индивидуальную познавательную уникальность, хотя является характеристикой последней. Ведь когнитивная типизация – это всегда обобщение.

¹⁾ Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика 2013. С. 9, 10.

²⁾ Холодная М. А. Когнитивные стили: о природе индивидуального ума. М. : ПЕР СЭ, 2002. С. 10, 32, 82.

⁵² Карпов А.О. Когнитивно-культурный полиморфизм образовательных систем // Педагогика. М., 2006. № 3. С. 20.

этого требуется значительно большее»⁵³. Для того, чтобы считать современного ученика образованным, говорит А. Инглиш, абсолютно недостаточна его способность «давать правильные ответы по каждой из областей знаний, которые были признаны целесообразными для изучения»⁵⁴. Абсолютна недостаточна так называемые общая и специальная компетентности в контекстах *стандартизированных* учебных процедур. Президент Российского союза ректоров В.А. Садовничий считает, что «систему образования спасет только поддержка ... подготовки специалистов, способных творить»⁵⁵.

Литература

1. Брунер, Дж. Культура образования / Дж. Брунер ; пер. с англ. Л. В. Трубицыной, А. В. Соловьева. – М. : Просвещение, 2006. – 223 с.
2. Булгакова, Н. Капремонт без выселения. Образование модернизируют «по-живому» / Н. Булгакова // Поиск. – М., 2011. – № 12 (1138). – С. 5.
3. Ильченко, А. Не интересно? / А. Ильченко // Поиск. – М., 2011. – № 13 (1139). – С. 2.
4. Карпов, А. О. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий / А. О. Карпов // Вопросы экономики. – М., 2012. – № 7. – С. 47-65.
5. Карпов, А. О. Исследовательское поведение научного типа и отношение к истине в исследовательском образовании / А. О. Карпов // Проблемы современного образования. – М. : МПГУ, 2016. – № 6. – С. 19-24.
6. Карпов, А. О. Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – М. : ИД “Народное образование, 2008. – № 2. – С. 37-45.
7. Карпов, А. О. Когнитивно-культурный полиморфизм образовательных систем / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2006. – № 3. – С. 13-21.
8. Карпов, А. О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2012. – Том 82. – № 8. – С. 725-731.
9. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 14-25.
10. Карпов, А. О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2012. – Том 82. – № 2. – С. 146-152.
11. Карпов, А. О. Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний : Монография / А. О. Карпов. – СПб. : Алетей, 2013. – 260 с.
12. Карпов, А. О. Парадигмально-дифференцированная система образования / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2014. – № 3. – С. 28-37.
13. Карпов, А. О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний / А. О. Карпов // Общество и экономика. – М., 2013. – № 11-12. – С. 5-20.
14. Похолоков, Ю. П. Печально, но факт. Тезис о лучшем в мире российском образовании сегодня звучит неубедительно / Ю. П. Похолоков // Поиск. – М., 2011. – № 10-11 (1136-1137). – С. 13.

⁵³ Брунер, Дж. Культура образования / пер. с англ. Л.В. Трубицыной, А.В. Соловьева. М.: Просвещение, 2006. С. 142, 143.

⁵⁴ English A. Transformation and Education: the Voice of the Learner in Peters' Concept of Teaching // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Wiley-Blackwell Publishing, 2009. Vol. 43, № 1. P. 82.

⁵⁵ Булгакова Н. Капремонт без выселения. Образование модернизируют «по-живому» // Поиск. М., 2011. № 12 (1138). С. 5.

15. Хайдеггер, М. Наука и осмысление // Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления / М. Хайдеггер ; пер. с нем. В. В. Библихина. – М. : Республика, 1993. – С. 238-253.
16. Холодная, М. А. Когнитивные стили: о природе индивидуального ума / М. А. Холодная. – М. : ПЕР СЭ, 2002. – 304 с.
17. Четверть американцев не знают о том, что Земля вращается вокруг Солнца // РБК. – Режим доступа : <http://top.rbc.ru/society116/02/2014/905412.shtml> (дата обращения: 16.02.2014).
18. Bell, D. The Axial Age of Technology Foreword: 1999 / D. Bell // Bell D. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture of Social Forecasting. – N.Y. : Basic Books, 2008. – P. ix-lxxxvi.
19. Botkin, J.W. No limits to Learning. Bridging the Human Gap. A Report to the Club of Rome / J. W. Botkin, M. Elmandjra, M. Malitza. – Oxford : Pergamon Press, 1999. – 162 p.
20. Bruner, J. S. Science education and teachers: a Karplus Lecture // J. S. Bruner. In Search of Pedagogy. The selected works of Jerome S. Bruner. London and New York: Routledge, 2006. Vol. II. P. 150-159.
21. Carayannis, E. G. Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the «Mode 3» Knowledge Production System / E. G. Carayannis, D. F. J. Campbell // Journal of the Knowledge Economy. – Klagenfurt : Springer Science&Business Media, 2011. – Vol. 2 (3). – P. 327-372.
22. Carr, D. Making Sense of Education / D. Carr – London and New York : RoutledgeFalmer, 2003. – 294 p.
23. Creative Economy Report 2008. – N.Y. : United Nations, 2008. – 332 p.
24. Cubberley, E. P. Public School Administration: A Statement of the Fundamental Principles Underlying the Organization and Administration of Public Education / E. P. Cubberley. – Boston : Houghton Mifflin, 1916. – 530 p.
25. Curley, M. University Ecosystems Design Creative Spaces for Start-Up Experimentation / M. Curley, P. Formica // The Experimental Nature of New Venture Creation: Capitalizing on Open Innovation 2.0 (Innovation, Technology and Knowledge Management). – N.Y. : Springer Science& Business Media, 2015. – P. 13-23.
26. Davenport, T. H. Thinking for a Living: How to Get Better Performance and Results from Knowledge Workers / T. H. Davenport. – Boston : Harvard Business School Press, 2013. – 288 p.
27. Delivering on the Modernisation Agenda for Universities: Education, Research and Innovation. – Brussels : Commission of the European Communities, 2006. – 16 p.
28. Developing Foresight for the Development of Higher Education/Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA) // Final Report of the Strata-Etan Expert Group. – Brussels : European Commission, Directorate-General for Research. – Unit RTD-K.2. 2002. – 82 p.
29. Doll, W. E. A Post-modern Perspective on Curriculum / W. E. Doll. – New York and London : Teacher College Press, Columbia University, 1993. – 213 p.
30. Drucker, P. F. Landmarks of Tomorrow. A Report on the New «Post-Modern» World / P. F. Drucker. – N.Y. : Harper, 1996. – 270 p.
31. English, A. Transformation and Education: the Voice of the Learner in Peters' Concept of Teaching / A. English // Journal of Philosophy of Education. – Oxford : Wiley-Blackwell Publishing, 2009. – Vol. 43, № 1. – P. 75-95.
32. Etzkowitz, H. The Triple Helix: University – Industry – Government. Innovation in Action / H. Etzkowitz. – N.Y. and London : Routledge, 2008. – 164 p.

33. Europeans, science and technology. Eurobarometer 55.2 / European Commission. EUR 20181. – Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 2002. – 60 p.
34. *Florida, R. L.* The Rise Of The Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community And Everyday Life / R. L. Florida. – N.Y. : Basic Books, 2002. – 404 p.
35. How Are We Going to Transform Education? A Roundtable / A. O. Karpov, B. I. Pruzhinin, A. Ia. Daniliuk et al. // Russian Education and Society. – NY : M.E. Sharpe, Inc., 2011. – Vol. 53. No. 8. – P. 36-62.
36. *Humboldt, W. von.* Über die innere und äussere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin / W. von Humboldt // Gründungstexte. – Berlin : Der Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin, 2010. – S. 229-241.
37. *Jaspers, K.* The Idea of the University / K. Jaspers. – Boston : Beacon Press, 1959. – 135 p.
38. *Kant, I.* The Conflict of the Faculties / I. Kant. – N.Y. : Abaris Books, Inc., 1979. – 221 p.
39. *Kant, I.* Thoughts on Education / I. Kant // Kant on Education (über Pädagogik). – Boston : D.C. Heath&Co., Publishers, 1900. – 121 p.
40. *Karpov, A. O.* Generative Learning in Research Education for the Knowledge Society // IEJME – Mathematics Education / A. O. Karpov. – Den Haag: Look academic publishers, 2016. – Vol. 11, No. 6. – P. 1621-1633.
41. *Karpov, A. O.* Integrated and network systems of research education in the knowledge society (by example of the Russian educational system) / A. O. Karpov // Mediterranean Journal of Social Sciences. – Rome : MCSER Publishing, 2015. – Vol. 6. No. 6. – P. 529-540.
42. *Karpov, A. O.* Socialization for the Knowledge Society / A. O. Karpov // International Journal of Environmental and Science Education. – Den Haag: Look academic publishers. 2016. – Vol. 11. No. 10. – P. 3487-3496.
43. *Karpov, A. O.* The problem of separating the notions of “knowledge” and “information” in the knowledge society and its education / A. O. Karpov // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – Amsterdam : Elsevier, 2017. – Vol. 237. – P. 804-810.
44. *Karpov, A. O.* Formation of the Modern Concept of Research Education: from New Age to a Knowledge Society / A. O. Karpov // Procedia – Social and Behavioral Sciences. Worldwide trends in the development of education and academic research. – Amsterdam : Elsevier, 2015. – Vol. 214. – P. 439-447.
45. *Karpov, A. O.* The Ancient Episteme of Activity as Ontological Horizon of Modern Education Development / A. O. Karpov // Procedia – Social and Behavioral Sciences. Amsterdam : Elsevier, 2015. – Vol. 214. – P. 448-456.
46. Overview of the MIT Innovation Initiative. – Cambridge : Massachusetts Institute of Technology, 2016. – 12 p.
47. Response to the Communication from the Commission «The Role of the Universities in the Europe of Knowledge». – Brussel : European University Association, 2003. – 8 p.
48. *Simons, M.* «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research / M. Simons // Journal of Philosophy of Education. – Oxford : Blackwell Publishing, 2006. – Vol. 40, No. 1. – P. 31-50.
49. *Stehr, N.* Knowledge Societies / N. Stehr. – London : SAGE, 1994. – 291 p.
50. The Role of the Universities in the Europe of Knowledge. – Brussels : Commission of the European Communities, 2003. – 23 p.
51. *Tomlinson, J.* Policy and Governance / J. Tomlinson // Tomorrow's Schools – Towards Integrity / Edited by Chris Watkins, Caroline Lodge and Ron Best. – London and New York : Routledge-Falmer, 2000. – P. 153-166.

52. *Trow, M. The Sociology of Education / M. Trow // American Sociology: Perspectives, Problems, Method. – N.Y., London : Basic Books, 1968. – P. 131-142.*
53. *University of Cambridge Enterprise: Annual Review. – Cambridge : Cambridge Enterprise Limited, 2016. – 32 p.*
54. *Winch, C. Developing Critical Rationality as a Pedagogical Aim / C. Winch // Journal of Philosophy Education. – Oxford : Blackwell Publishing, 2004. – Vol. 38, No 3. – P. 467-484.*
55. *Yazzie-Mintz, E. Voices of Students on Engagement: A Report on the 2006 High School Survey of Student Engagement / E. Yazzie-Mintz. – Bloomington : Center for Evaluation & Education Policy, Indiana University, 2007. – 12 p.*

УДК 159.9

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПУТЬ РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ

Богоявленская Диана Борисовна

г. Москва, Московское психологическое общество, председатель;
почетный член Российской академии образования,
почетный профессор МГУ имени М.В. Ломоносова,
заслуженный деятель науки РФ, д-р психол. наук, профессор
e-mail: mpo-120@mail.ru

Аннотация: В статье обосновывается необходимость научного раскрытия понятия одаренности, поскольку это определяет выбор пути ее развития. Автором предлагается рассмотрение понятия «одаренность» как системного качества, интегрирующего когнитивную и аффективную сферы, которое проявляется в способности не только успешного овладения и выполнения принятой деятельности, но развитии ее по собственной инициативе. В качестве решающего фактора, обеспечивающего данную способность, выступает доминирование в структуре личности познавательной направленности. Вместе с тем, познавательная потребность проявляется и формируется в рамках осуществления учащимся исследовательской деятельности, при условии самостоятельно выбранной темы. Таким образом, включение ребенка в исследовательскую деятельность рассматривается нами как путь развития одаренности, который мы противопоставляем одностороннему ускоренному развитию.

Ключевые слова: одаренность, познавательная потребность, структура личности, ускоренное развитие, исследовательская деятельность.

RESEARCH ACTIVITY AS THE WAY OF GIFTEDNESS DEVELOPMENT

Bogoyavlenskaya Diana B.

Moscow, The Moscow psychological society, Chairman;
 honorary member of the Russian Academy of education,
 Honorary Professor of MSU named after M.V. Lomonosov,
 honored scientist of the Russian Federation, Dr. psikhol. sciences, Professor
e-mail: mpo-120@mail.ru

Abstract: The article substantiates the need for scientific disclosure of the giftedness concept because it determines the way of its development. The author suggests to consider the concept of "giftedness" as a system feature that integrates cognitive and affective spheres that reveals itself in the ability not only successful mastery and performance of accepted activities but its development on their own initiative. As a decisive factor providing this ability is the dominance in the personality structure of cognitive orientation. At the same time the cognitive need manifests itself and forms through the students implementation of research activity subject to a self-selected topic. In this way the kid involvement in the research activity is considered by us as the way of giftedness development that we oppose one-sided accelerated development.

Keywords: giftedness, cognitive need, personality structure, accelerated development, research activity.

Необходимость решения данной проблемы обусловлена общегосударственными задачами модернизации, предъявляющими требования к формированию конкурентоспособных личностей, выявлению одаренных учащихся и взрослых, способных к инновациям, т.е. творчеству. Творчество обеспечивают прогресс, высшие достижения, на которые способен человек. Это высшее новообразование психики.

Мудрый Конфуций утверждал, что необходимо «правильно назвать» явление для эффективного решения проблемы. Действительно, то, как раскрываются понятия творчества и одаренности, определяет применение разных методов идентификации и соответствующих форм работы с детьми. Научно обоснованное понятие творчества и одаренности необходимо не только для того, чтобы правильно провести отбор одаренных детей.

Пути развития одаренности определяются нашим пониманием самой одаренности. В «Рабочей концепции одаренности», разработанной коллективом ведущих ученых под нашим и академика Российской академии образования (РАО) В.Д. Шадриковым руководством и изданной Министерством образования РФ, дано следующее определение одаренности: «Одаренность – это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких (необычных, незаурядных) результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми»¹. Такое определение позволяет отойти от житейского представления об одаренности как количественной степени выраженности способностей и перейти к пониманию одаренности как **системного** качества, включающего мотивацию, направленность личности, уровень саморегуляции и пр.

¹ Рабочая концепция одаренности / Отв. ред. Д.Б. Богоявленская, В.Д. Шадриков. М., 2003. С. 5.

Понятие «система» – не синоним понятия «комплекс» как сумма компонентов. Система подразумевает процесс интеграции, т.е. целое обладает новым свойством по сравнению со свойствами ее компонентов. Понятие одаренности может быть раскрыто лишь в рамках системного подхода. Такой не декларированный подход по существу присутствовал уже в исследованиях Б.М. Теплова, который писал: «В этой характеристике личности, которую мы называем одаренность, нельзя видеть простую сумму способностей: по сравнению со способностями она составляет новое качество»². Согласно Теплову нельзя понять одаренность, если ограничиваться лишь анализом ... способностей. Разбирая приемы творчества гениальных музыкантов, Теплов указывает на ряд особенностей их личности. «Значительным музыкантом, как подчеркивает он, может быть только человек с большим духовным... содержанием»³.

На системное строение одаренности так же указывает Л.С. Выготский: «Одаренность представляет собой не цельную функцию, а ряд различных функций и факторов, которые объединены в одно общее. В зависимости от этого стоит наше представление об одаренности как об оформленной функции»⁴.

Следует также напомнить, что еще в 1935 г. С.Л. Рубинштейн писал, что «Одаренность нельзя отождествлять с качеством одной функции, даже если это мышление. Функции являются продуктом далеко идущего анализа, выделяющие отдельные психологические процессы. Одаренность, также как и характер, определяет более синтетические, комплексные свойства личности»⁵.

При таком понимании развитие одаренности не происходит в актуальной для настоящего времени тенденции к ускоренному развитию детей с резким превышением возрастных норм. Стремление к форсированному развитию ребенка связано с так называемыми «инструментальными мотивами материнства» – соответствию социальным ожиданием и воспитанию ребенка как предмета гордости. Это с одной стороны часто связано с неадекватностью представлений о возрастном развитии, что подробно анализируется в работах О.М. Дьяченко⁶, с другой – с рассмотрением ребенка как средства собственной не состоявшейся реализации. При отсутствии Децентрации как способности к самоотдаче, что Франкл и Олпорт рассматривают как вершину развития личности, это приводит к условному принятию ребенка и как следствию к дисгармонии в детско-родительском взаимодействии⁷. В свою очередь, понимание ребенком необходимости высоких достижений, которые ждут его родители, формирует структуру личности, где доминирует мотив достижения. Такой ребенок идет в школу не для того, чтобы учиться и познавать, а чтобы быть отличником.

² Теплов Б.М. Проблемы индивидуальных различий. М., 1961. С. 103.

³ Там же.

⁴ Выготский Л.С. Трудное детство: Собр. соч. Т. 5. С. 144.

⁵ Рубинштейн С.Л. Человек и мир. 1997.

⁶ Дьяченко О.М. Специфика умственной одаренности детей дошкольного возраста // Основные современные концепции творчества и одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской. М.: Молодая гвардия, 1997.

⁷ Старостина Ю.А. Феномен форсирования развития дошкольников в современной российской семье: Автореферат дисс. ... канд. психол. наук. М., 2017.

В этом плане поучительны выводы Л.С. Выготского о природе вундеркиндов. «Невроз, бегство в болезнь. Полная асоциальность психологической позиции свидетельствует о фиктивной цели, направляющий весь жизненный план по ложному пути и искривляющий линию жизни и характер ребенка. Неудавшаяся компенсация превращается в защитную борьбу при помощи болезни. Победенный защищается своей слабостью. Между этими двумя полюсами, крайними случаями располагаются все степени компенсации – от минимальной до максимальной. Это и есть та наиболее часто констатируемая нами и встречающаяся в практике детская одаренность»⁸.

Термин, обозначающий уровень психологического или интеллектуального развития, уровень и качество предположений, задатков, способностей. Гораздо важнее то, почти не знающее исключения правило, согласно которому эти преждевременно созревшие вундеркинды, которые, если бы развивались нормально, должны были бы превзойти всех известных в истории гениев, обычно по мере своего созревания утрачивают свой талант, и творчество их не создает и до сих пор не создало в истории искусства ни одного сколько-нибудь ценного произведения⁹.

Ребенок действительно одаренный, талантливый, гениальный поражает вас наличием симптомов, свойственных его собственному возрасту но только доведенных до истощающего, богатого, полного, полнокровного, полнокровного развития их... Вундеркинд характеризуется тем, что в его развитии наличествуют симптомы забегающих вперед возрастов. А настоящий талантливый, одаренный ребенок характеризуется тем, что в его развитии доминируют признаки, характерные для данного возраста, но только возраст этот необычно творчески богат переживанием¹⁰. Это понятие «богатство переживания» в теории А.В. Запорожца отражено в понятии «амплификации»¹¹.

Почему Выготский противопоставляет богатство переживаний ускоренному развитию? Мы традиционно обучение рассматриваем как овладение системой знаний и необходимых умений. В этом плане знаменательно высказывание А.Г. Асмолова, что технология обучения фабрикует интеллектуального потребителя. В результате происходит то, чего опасался А.Н. Леонтьев: «Наступление эры обнищания души при обогащении информацией»¹². Это указывает на необходимость воспитательной работы с молодежью и формирования у учащихся эмоционального, ценностного отношения к своей будущей деятельности, придающий подлинный смысл его существования как личности. «Ценность быть личностью только тогда приводит к возникновению у человека подлинных мотивов, когда ее мотивация с потребления, в том числе интеллектуального, смещается на создание, но не знающего границ творчества»¹³.

⁸ Выготский Л.С. К вопросу о динамике детского характера. Собр. соч. Т. 5. С. 160.

⁹ Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. М., 1931. С. 132.

¹⁰ Там же. С. 50.

¹¹ Запорожец А.В. Избранные психологические труды. В 2-х т. / под ред. В.В. Давыдова, В.П. Зинченко. М.: Педагогика, 1986.

¹² Цит. по: Асмолов А.Г. Оптика просвещения: социокультурные перспективы. М.: Просвещение, 2012. С. 270.

¹³ Там же. С. 250.

При таком понимании одаренности ее развитие наиболее эффективно проходит при включении ребенка в исследовательскую деятельность. Поэтому для развития творческих способностей федеральный государственный образовательный стандарт включает в учебный процесс проектно-исследовательскую деятельность. Проектная деятельность, по нашему мнению, предваряет исследовательскую, поскольку наличие замысла стимулирует ее реализацию. Но ее проведение, самостоятельность планирования и другие компоненты подготавливают проведение последней. В то же время инициированная самим ребенком исследовательская деятельность является наиболее эффективным путем в школьном возрасте к развитию его творческих способностей.

Возникает вопрос – всякое ли исследование – исследовательская деятельность? Поскольку сама исследовательская деятельность в настоящее время определяется редуцированно, за счет **объективации** цели (как определения границ области существования проблем) и ее **предметизации** (как постановки конкретной проблемы)¹⁴. Именно в такой форме она реализуется в практике образования. В этом случае эта деятельность выступает в качестве дополнительной нагрузки и при возможности спихивается на «другого». В его качестве чаще всего выступают родители. В любом случае, вместо развития мы получаем удвоенный негативный результат. Или ребенок тяготится добавочной нагрузкой, что не ведет к развитию познания, или закладывается паразитическая тенденция использования чужого труда, порождающая безнравственность. Таким образом, мы получаем обратный результат.

Исследовательская деятельность обязательно должна соответствовать интересам ребенка, чтобы являться средством их развития. Важно, чтобы исследование было инициировано самим ребенком. Имитация исследовательского поведения без наличия подлинного к нему интереса развивает интеллектуальный формализм, разрушает познавательную мотивацию. Развитие таких субъектных качеств, как инициативность, сопричастность, самостоятельность и ответственность при этом блокируется. Еще раз повторим, что исследовательская деятельность, не инициированная самим ребенком как проявление его интереса и желания глубоко познать явления окружающего мира, а навязанная ему извне, насильно, таит в себе огромный риск для развития познавательной мотивации, блокируя ее изнутри. Формально реализуемая в образовании, исследовательская деятельность может стать фактором, деформирующим духовно-нравственное развитие человека.

Второй вопрос: почему исследовательская деятельность является путем к развитию творческих способностей и одаренности? Исследовательская деятельность является в широком смысле познавательной. Это значит, что она не имеет четко определенных границ. Движение познания развивается свободно. Есть только объект и нет четких границ, его познание ограничивающих. По-существу ответ на этот вопрос дан почти век назад. У С.Л. Рубинштейна мы

¹⁴ Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Психология развития человека. М.: Школьная пресса, 2000.

читаем, что «субъект не стоит "за" своими деяниями, не выражается и проявляется в них, а в них порождается»¹⁵.

Каким образом в деятельности порождается творчество? Ф. Гальтон подчеркивал, что самая характерная черта одаренных людей, а он исследовал деятельность гениев, это приверженность делу¹⁶.

Действительно, подлинная «приверженность к делу» предполагает увлеченность самим предметом, поглощенность деятельностью. В этом случае деятельность не приостанавливается даже тогда, когда выполнена исходная задача. То, что человек делает с любовью, он постоянно совершенствует, реализуя все новые замыслы, рожденные в процессе самой работы, т.е. проявляет познавательную самостоятельность. В результате новый продукт его деятельности значительно превышает первоначальный замысел. В этом случае можно говорить о том, что имело место «развитие деятельности по своей инициативе». Не вследствие внешней детерминации, осваивает и трансформирует весь материал объективных воздействий и условий, в которых протекает деятельность. Здесь мы наблюдаем феномен самодвижения деятельности, который приводит к выходу за пределы заданного. В этом выходе в «непредзаданное», способности к продолжению познания за рамками требований заданной ситуации, в действии, теряющем форму ответа и кроется тайна высших форм творчества¹⁷.

«Приверженность деятельности» определяет направленность личности. По С.Л. Рубинштейну она выражает то, насколько личность сумела придать единство своим влечениям, желаниям, мотивам и употреблять свою волю для их реализации не только в личностно ценных, но и общественно значимых формах. Действительно, «субъектное начало человека связывается со способностью самому инициировать активность на основе внутренней мотивации»¹⁸. Таким образом, одаренность – не элитарное качество немногих людей, а общечеловеческая норма, понимаемая не в статистическом, а в ценностном смысле, как «высшее из возможного» в нормальных (то есть оптимальных) условиях развития¹⁹.

Каков же процесс, в котором складывается внутренняя мотивация, направленность его личности? Ответ на него формируется на протяжении всей жизни человека.

В дошкольном возрасте ребенок не является субъектом своих действий, это всегда детско-взрослая событийность. Взрослый руководит его действиями и их оценивает. Это мощное подкрепление в деятельности дошкольника. Однако когда ориентация на социальную оценку остается доминирующей это становится тормозом в становлении собственной субъектности ребенка. Поэтому так важно внимание к детям в периоды кризиса 7 лет, когда появляется у ребенка «социальное Я», подростковой эмансипации, первоначального профессио-

¹⁵ Рубинштейн С.Л. Основы психологии. М., 1935.

¹⁶ Galton F. 1865. Hereditary Talent and Character // MacMillan's Magazin. vol. XII.

¹⁷ Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. Самара: ИД «Федоров», 2009.

¹⁸ Анциферова Л.А. Психологическое основание феномена субъекта и границы субъектно-деятельностного подхода // Проблемы субъекта в психологической науке. М.: Академический проект, 2000.

¹⁹ Мелик-Пашаев А.А. О художественной одаренности и одаренности как таковой. Т. 1. М.: БГТУ, 2017.

нального самоопределения в старших классах, и, наконец, становления собственной субъектности. В юности решается вопрос о способности быть автором своей деятельности, или существовать в варианте Молчалина – собирательном образе Грибоедова – людей, которые «живут не честь, а почести любя». Естественно, что и в этом возрасте есть и должен быть значимый взрослый. Однако, здесь он выбирается сознательно, отвечая личной системе ценностей. Как у Маяковского: «делай себя под Дзержинского»²⁰. В этом аспекте мне понятно на первый взгляд непривычное утверждение академика РАН В. Лебедева о том, что в ВУЗе учить должен не преподаватель, а ученый. Вместе с тем это объясняет, почему проведение исследования в рамках лабораторий и кафедр не просто более эффективно, но оптимально с точки зрения формирования познавательной мотивации. В коллективе причастных к проблеме исследователей есть все условия «заразиться» проблемой. Более того, общая цель искореняет момент соревновательности. Успех другого – твой успех.

Итак, лишь наличие внутренней мотивации, а отсюда – инициативность и самодостаточность – определяет субъекта деятельности. В отличие от человека, **овладевшего** способами успешного осуществления деятельности, субъект деятельности является ее **творцом**, расширяя границы уже существующего²¹.

Поэтому осуществление исследовательской деятельности **порождает исследователя**. Не испытав чувства творчества, не может появиться и потребность в нем. Этим определяется, в частности, многократно отмеченное «трудюлюбие» выдающихся людей. Это отражает и популярный афоризм Манна: «Талант – это потребность». Это «неотступное внимание» к своим творческим задачам, в конечном счете, приводит к подчинению им своей жизни.

Литература

1. Анциферова, Л. А. Психологическое основание феномена субъекта и границы субъектно-деятельностного подхода / Л. А. Анциферова // Проблемы субъекта в психологической науке. – М. : Академический проект, 2000.
2. Асмолов, А. Г. Оптика просвещения: социокультурные перспективы / А. Г. Асмолов. – М. : Просвещение, 2012.
3. Богоявленская, Д. Б. Психология творческих способностей / Д. Б. Богоявленская. – Самара : ИД «Федоров», 2009.
4. Богоявленская, Д. Б. Психология одаренности: понятие. виды. проблемы / Д. Б. Богоявленская, М. Е. Богоявленская. – М. : МИОО, 2005.
5. Богоявленская, Д. Б. Одаренность: природа и диагностика / Д. Б. Богоявленская, М. Е. Богоявленская. – М. : Образование личности. 2013.
6. Выготский, Л. С. Трудное детство / Л. С. Выготский. Собр. соч. – Т. 5.
7. Выготский, Л. С. К вопросу о динамике детского характера / Л. С. Выготский. Собр. соч. – Т. 5.
8. Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л. С. Выготский. – М., 1931.

²⁰ Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Одаренность: природа и диагностика. М.: Образование личности, 2013.

²¹ Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Психология одаренности: понятие. виды. проблемы. М.: МИОО, 2005.

9. Дьяченко, О. М. Специфика умственной одаренности детей дошкольного возраста / О. М. Дьяченко // Основные современные концепции творчества и одаренности / под ред. Д. Б. Богоявленской. – М. : Молодая гвардия, 1997.
10. Запорожец, А. В. Избранные психологические труды. В 2-х т. / А. В. Запорожец, под ред. В. В. Давыдова, В. П. Зинченко. – М. : Педагогика, 1986.
11. Мелик-Пашаев, А. А. О художественной одаренности и одаренности как таковой / А. А. Мелик-Пашаев. – Т. 1. – М. : БГТУ, 2017.
12. Рабочая концепция одаренности / отв. ред. Д. Б. Богоявленская, В. Д. Шадриков. – М., 2003.
13. Рубинштейн, С. Л. Человек и мир / С. Л. Рубинштейн. – М. : Наука, 1997.
14. Рубинштейн, С. Л. Основы психологии / С. Л. Рубинштейн. – М. : Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства Просвещения РСФСР, 1935.
15. Слободчиков, В. И. психология развития человека / В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев. – М. : Школьная пресса, 2000.
16. Старостина, Ю. А. Феномен форсирования развития дошкольников в современной Российской семье : Автореферат дисс. ... канд. психол. наук / Ю. А. Старостина. – М., 2017.
17. Теплов, Б. М. Проблемы индивидуальных различий / Б. М. Теплов. – М., 1961.
18. Galton, F. 1865. Hereditary Talent and Character // MacMillan's Magazin. – vol. XII.

УДК 371.31

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Зверева Галина Ивановна

г. Москва, ФГОУВО «Российский государственный гуманитарный
университет» (РГГУ),

заведующий кафедрой истории и теории культуры,

д-р истор. наук, профессор

e-mail: galazver@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются опыты осмысления авторами современных теоретических и научно-методических работ актуальных проблем формирования исследовательских способностей детей и подростков в образовательной среде. Основное внимание уделяется обсуждению конкретных вопросов организации исследовательской работы и выбора образовательных технологий, стимулирующих мотивацию детей и подростков к научно-поисковой деятельности и развитие их научно-познавательных способностей.

Ключевые слова: исследовательское образование, исследовательские компетенции детей и подростков, научно-познавательные способности школьников, педагогические условия, организация исследовательской деятельности, образовательная среда, образовательные технологии.

THE FORMING OF CHILDREN AND TEENAGERS RESEARCH COMPETENCES AS EDUCATIONAL PROBLEM

Zvereva Galina I.

Moscow, FGOUVO «Russian state humanitarian university» (RSHU),

Head of history and culture theory department,

Doctor of Historical Sciences, professor

e-mail: galazver@mail.ru

Abstract: The article discusses the experiences of the authors understanding of modern theoretical and methodological papers on topical problems of children research abilities formation and adolescents in an educational environment. Focuses on the discussion of research work organization specific issues and selection of educational technologies that encourage the children and teenagers motivation to scientific and search activities and the development of their scientific and cognitive abilities.

Keywords: research education, children and teenagers research competence, scientific-cognitive schoolchildren abilities, pedagogical conditions, research activity organization, educational environment, educational technologies.

Тема формирования исследовательских компетенций детей и подростков активно обсуждается российскими и зарубежными исследователями, работающими в сфере школьной педагогики, организаторами и методистами школьного образования, учителями. В мировом социально-гуманитарном знании образовался значительный корпус научных и учебно-методических работ на эту тему. Это – монографии, научные статьи, учебные пособия, обобщения конкретного педагогического опыта¹. В российской научной литературе последних лет также можно найти интересные теоретико-методологические разработки², полезные наблюдения и рекомендации по поводу вовлечения школьников в исследовательскую работу и развития соответствующих способностей³. Специализированные российские журналы, адре-

¹ См., например:

Kim Ch.-Y., Sheely K., Kerawalla L. Developing Children as Researchers: A Practical Guide to Help Children Conduct Social Research. Routledge, London. 2017. 140 p.;

Bosacki S. Social Cognition in Middle Childhood and Adolescence: Integrating the Personal, Social, and Educational Lives of Young People. John Wiley, Blackwell. Chichester. 2016. 352 p.;

Dolan P. et al. Youth as researcher training manual. UNESCO Child and family research centre. National university of Ireland, Galway, 2015. 28 p.;

Bucknall S. Children as researchers in primary schools: choice, voice and participation. Routledge. London, 2012. 232 p.;

Kellet M. How to develop children as researchers: A step by step guide to teaching the research process. SAGE Publications Ltd. London, 2005. 192 p. и мн. др.

² *Карпов А.О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 1-35;

Карпов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 2. С. 146-152;

Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск, 2014. С. 138-144.

³ Исследовательский подход в образовании: проблема подготовки педагога: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей ред. проф. А.С. Обухова. М.: МПГУ, 2012. том I. 998 с., II том. 461 с.;

сованные педагогам и организаторам школьного обучения, периодически публикуют научно-методические и учебно-методические статьи по вопросам исследовательского образования⁴.

Между тем, несмотря на обилие методических предложений о путях и способах формирования исследовательских компетенций школьников, которые содержатся в публикациях и звучат на научно-практических конференциях, в самом образовательном процессе и в ходе конкурсов и олимпиад обнаруживаются проблемы, связанные с недостаточной подготовленностью детей и подростков к самостоятельной научно-поисковой деятельности. Стоит также отметить, что выпускники российской школы, становясь студентами высших учебных заведений, нередко демонстрируют низкий уровень сформированности научно-познавательных способностей и конкретных исследовательских умений и навыков.

Цель этой статьи состоит в том, чтобы в ходе анализа имеющихся научных разработок, методических предложений и рекомендаций выявить некоторые проблемные зоны в создании условий для реализации современной модели исследовательского образования и использовании образовательных технологий, соответствующих компетентностному подходу в школьном обучении. Основное внимание предполагается сосредоточить на проблемах организации исследовательской работы детей и подростков и стимулирования мотивации школьников к самостоятельной научно-поисковой и аналитической деятельности.

Концептуальную рамку для обсуждения таких вопросов задают два такие взаимосвязанные ключевые понятия, как «исследовательское образование» и «исследовательская компетенция». Идеи исследовательского образования в самом общем виде (как поиски исследовательского метода в обучении) обсуждались в российском психолого-педагогическом сообществе еще в начале XX века, но оказались быстро забытыми и оставались не востребованными в течение многих последующих десятилетий. Процессы реформирования российской школы, происходящие в условиях мировой трансформации форм и способов производства знаний и развития информационных технологий, стимулировали обновление семантики понятия «исследовательское образование», придали ему актуальность и значимость для определения целей, ориентиров и результатов современного школьного обучения⁵.

Карпов А.О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 8. С. 725-731;

Савенков, А.И. Эффективная организация исследовательского обучения школьников // Народное образование. 2011. № 6. С.173-181;

Савчик Е.А. Формирование исследовательской компетенции учащихся средствами современных педагогических технологий // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2011. № 22. С.346-353 и мн. др.

⁴ Например, журналы, издаваемые АНО ИД «Народное образование»:

«Исследовательская работа школьников» (с 2006 года по н.вр.), см. сайт журнала:

<http://narodnoe.org/journals/issledovatel'skaya-rabota-shkolnikov>; «Школьные

технологии» (с 2000 по н. вр.), см. сайт журнала:

[URL: http://narodnoe.org/journals/shkolnie-tehnologii/info](http://narodnoe.org/journals/shkolnie-tehnologii/info) и др.

⁵ См. об этом подробнее: *Карпов А.О.* Исследовательское образование в обществе знаний: культурная роль, дидактические принципы, организация. Alma mater. Вестник высшей школы. 2016. № 1. С.13-19.

Другое важное понятие, – исследовательская компетенция школьника, – в современной методической литературе определяется как «способность и готовность учащегося самостоятельно осваивать и получать новые знания, выдвигать идеи, гипотезы в результате выделения проблемы, работы с различными источниками знаний, исследования темы, проведения наблюдения (опыта, эксперимента и т.д.), предложение путей решения проблемы и поиска наиболее рациональных вариантов решения вопросов, проектов»⁶. Сформированная исследовательская компетентность «в идеальном выражении» включает в себя такие необходимые компоненты, как: способность школьника к самостоятельному выбору темы и определению предмета исследования, умение отбирать информационные ресурсы по интересующей теме, базовые навыки критического анализа исследовательской литературы и источников, способность использовать в устной и письменной речи научную терминологию, умение связно, ясно и логично представлять результаты своей работы.

Авторы работ, в которых обсуждаются педагогические условия формирования исследовательских способностей школьников, правомерно выделяют в качестве «стартовых» несколько базовых предпосылок. В их числе: осознанная нацеленность всех участников образовательного процесса на результаты обучения, развитие мотивации и потребности учащихся в выработке ключевых компетенций, создание соответствующей образовательной среды. При этом в современной методической литературе неизменно подчеркивается значимость соблюдения партнерских отношений «учитель-ученик», признания детей и подростков субъектами познавательной и научной деятельности, понимания связи жизненного опыта школьников, их возрастных особенностей, социальных, поведенческих и коммуникативных навыков с когнитивными навыками⁷.

Что касается видов, форм и содержания исследовательской работы школьников, то здесь позиции русскоязычных авторов несколько расходятся. Многие авторы связывают процесс выработки школьниками соответствующих способностей и навыков с их участием в разных видах деятельности: учебно-исследовательской, информационно-исследовательской, проектно-исследовательской, научно-исследовательской⁸.

⁶ Воробьева А.В. Исследовательские компетенции современного школьника // Дискуссия. Политематический журнал научных публикаций. 2013. № 3 (33). URL: <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=157>.

⁷ См. подробнее: Иценко В.П., Санина З.А., Рахметова С.Э. Целевой педагогический проект «Организация исследовательской деятельности школьников в общеобразовательном учреждении» // Сетевой журнал «Интернет и образование». Февраль 2011. Том 2011. № 28. URL: http://vio.uchim.info/Vio_88/cd_site/articles/izenko_raxmetowa_sanina.pdf.

⁸ Букреева И.А., Евченко Н.А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций // Молодой ученый. 2012. № 8. С. 309-312. URL: <https://moluch.ru/archive/43/5286/>; Peneta Л. Формирование исследовательской компетенции учащихся / Formation of students' research competence // General and professional education. 2011. № 3. Р. 28-33. URL: http://genproedu.com/paper/2011-03/full_028-033.pdf; Запрудский Н.И. Технология исследовательской деятельности учащихся: сущность и практическая реализация // Фізика: проблеми викладання. 2009. № 4. С. 51-57. URL: <http://www.alsak.ru/item/1349-4.html>.

Некоторые авторы определяют такую работу в основном как учебно-исследовательскую, характеризуя ее как «процесс поисковой творческой деятельности учащихся, направленный на получение новых знаний и на реализацию дидактических целей обучения, предполагающий самостоятельность обучающихся при выполнении исследовательских задач»⁹.

Следует отметить, что, несмотря на актуальность разработки тематики, адекватность ее научного представления, авторитетность авторских суждений о целеполагании образовательного процесса в условиях реализации компетентностного подхода к школьному обучению, в таких текстах слабо слышны «голоса» самих учащихся, вовлекаемых в исследовательскую деятельность. Иначе говоря, в них преобладает привычный взгляд на школьника как на объект учебно-воспитательного воздействия. Авторы акцентируют внимание преимущественно на вычленении базовых признаков и мониторинге уровней сформированности исследовательской компетенции, представляя результаты своих наблюдений в соответствующих таблицах и графиках¹⁰. Такие работы демонстрируют скорее уровень личной результативности работы педагога с учащимися и выглядят как продукты готового «инструктивного» знания.

За пределами авторского внимания нередко остается обсуждение конкретных дидактических задач, связанных с созданием условий, которые необходимы для формирования мотивации детей и подростков к самостоятельной научно-поисковой деятельности, и использованием современных педагогических технологий, способствующих развитию их познавательных способностей и исследовательских навыков. Как влияют изменения социально-культурной и информационно-технологической среды на процесс развития школьником собственных научно-познавательных способностей, приобретения им личных исследовательских навыков и умений? Каким образом формируется и меняется личный познавательный и исследовательский опыт школьника по мере взросления? Какие этические нормы и правила следует соблюдать взрослым (организаторам научной работы, педагогам, родителям), вовлекающим детей и подростков в исследовательскую деятельность? Ответы на такие и подобные вопросы требуют от организаторов образовательного процесса, методистов и школьных преподавателей обновления приоритетов и поиска новых акцентов при определении траекторий и содержания исследовательского образования.

В последние годы общим местом в психолого-педагогическом дискурсе о мышлении и поведенческих практиках современных детей

⁹ См., например: Кузнецова Е.В. Исследовательские компетенции обучающихся при изучении естественных наук // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 8-2. С. 330-333. URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36155>.

¹⁰ См. например: Воробьева А.В. Исследовательские компетенции современного школьника // Дискуссия. Политематический журнал научных публикаций. 2013. № 3 (33). URL: <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=157>; Казарина Л.А. Показатели сформированности исследовательской компетенции учащихся профильных классов // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). Томск, 2013. № 7 (135). С. 196-200; Осокина О.А. Опыт формирования исследовательской образовательной компетенции старшеклассников // Вестник Московского государственного университета. Серия «Педагогика». М.: Изд-во МГОУ. 2009. № 2. С. 61-66.

и подростков стало высказывание о необходимости учитывать специфику жизненного и познавательного опыта «цифрового» поколения. При этом свобода использования детьми и подростками личных гаджетов и легкость в потреблении цифровых информационных ресурсов на разных платформах новых медиа нередко отождествляется с «врожденной» способностью осознанного поиска необходимой информации и умением выбора познавательных инструментов для ее критического освоения. Однако на практике школьники как потенциальные пользователи готовых оцифрованных и цифровых познавательных образовательных ресурсов (цифровые библиотеки, энциклопедии и словари, тематические собрания цифровых текстов, электронные открытые лекции и проч.) далеко не всегда умеют с ними обращаться. Доверие школьников как рядовых пользователей к таким хранилищам готового специализированного знания достаточно высокое. «Грамотное» обращение к ним, процедуры их критического отбора и использования в собственной исследовательской деятельности, как правило, сопряжены с трудностями, далеко не всегда признаваемыми как сами детьми и подростками, так и их наставниками.

Одна из главных трудностей – сложность различения «надежных» и «ненадежных» источников информации и определения научной достоверности продуктов специализированного знания. Причина в том, что в информационных потоках постоянно создаются и активно циркулируют многообразные подвижные продукты гибридного знания, сочетающие в себе элементы специализированного, популярного и обыденного знания о мире, человеке, обществе, политике, о прошлом и настоящем. В их производстве и продвижении в системе коммуникаций принимают деятельное участие различные субъекты: политики, ученые, публицисты, лидеры мнений, рядовые пользователи. В этой медиатизированной публичной сфере отсутствует монополия на авторитетное экспертное знание, равно как в ней не востребуются авторитетные доказательные инструменты научной достоверности. Иначе говоря, в современном медийном пространстве школьник как рядовой пользователь сталкивается с тем, что разные языки описания и способы объяснения ему наравне предлагают семья, школа, наука, публичная политика, масс медиа, сетевые сообщества. Поэтому не стоит преувеличивать самостоятельность работы детей и подростков по преобразованию информационных потоков в собственное знание. Тем более что структуры обыденного мышления услужливо помогают спрямлять сложности понимания нового, схематизируют и стереотипизируют конкурирующие представления о настоящем и прошлом, поступающие к школьнику по разным информационным каналам (сетям).

Все это актуализирует проблему «цифровой грамотности» в детской и подростковой среде как очень важного условия развития критического мышления школьников и формирования умений и навыков самостоятельной познавательно-научной деятельности. Эта проблема интенсивно обсуждается в современной мировой психолого-педагогической литературе. В последние годы появилось немало зарубежных научно-практических разработок по вопросам детской и

подростковой «цифровой грамотности» в связке с темой развития исследовательских способностей младших и старших школьников¹¹.

Авторы таких работ правомерно подчеркивают необходимость специального обучения школьников разных возрастов не только конкретным технологиям ведения научно-поисковой деятельности в системах старых и новых медиа, но и, главное, – пониманию самой специфики и сложности производства разных форм знания в быстро меняющейся медийно-информационной среде. Важными представляются также методические рекомендации, касающиеся способов стимулирования навыков исследовательской работы школьников с учетом цифрового контекста на предметном и межпредметном уровнях, в классных и внеклассных формах. Все это, в свою очередь, предполагает повышение требований к дидактическим и исследовательским компетенциям самих школьных наставников. Обсуждения такого рода дают возможность расширить педагогические представления о школьной образовательной среде – ее системообразующих компонентах, динамике и внешних границах.

В ряде зарубежных работ, посвященных вопросам становления, развития и трансформаций личного научно-познавательного опыта ребенка и подростка в цифровом мире, предлагаются современные дидактические приемы, которые может использовать школьный педагог для формирования исследовательской мотивации учащихся и вовлечения их в научно-поисковую деятельность. Особо интересными выглядят предложения, касающиеся конкретных способов включения школьников (с учетом их возрастных особенностей) в сам процесс выбора проблемного поля и темы будущего исследования, методов обучения детей и подростков формулированию исследовательского вопроса, их ориентирования в информационной среде и т.п.¹².

Постепенное знакомство школьников с тем, что представляет собой современное научное знание, как оно соотносится с другими формами знания, по каким правилам и в соответствии с какими процедурами производится, неразрывно связано с приобретением жизненного опыта и важных социально-культурных навыков и умений. В корпусе текстов зарубежных авторов, посвященных проблемам становления и развития исследовательских компетенций школьников, важное место принадлежит работам, в которых обсуждаются этические вопросы, связанные с вовлечением детей и подростков в науч-

¹¹ См. обсуждение конкретных вопросов развития познавательных способностей и исследовательских навыков детей и подростков в цифровой среде в таких работах, как: *Blumberg, F.C., Brooks, P.J. (eds.) Cognitive Development in Digital Contexts.* London: Academic Press. 2017. 370 p.; *Barron B. et al. The digital youth network: cultivating digital media citizenship in urban communities.* Cambridge, Mass. – London: MIT Press, 2014. 344 p.; *Buckingham D. Beyond technology: children's learning in the age of digital culture.* Malden, Mass.: Polity, 2007. 224 p.

¹² См., например, предложения по поводу организации научно-поисковой работы с детьми разных возрастов, которые содержатся в «пионерской» аналитической работе Мэри Келлет, одного из самых авторитетных британских исследователей по данной проблематике: *Kellet, M. Children as active researchers: a new research paradigm for the 21st century? ESRC National Centre for Research Methods. The Open University.* // Review Papers NCRM/003. London, 2005. URL: <http://oro.open.ac.uk/7539/1/MethodsReviewPaperNCRM-003.pdf>.

ную деятельность. Они включают в себя проблемы соблюдения «детских» прав в случаях включения школьников в исследования, проводимые взрослыми людьми и со-участия детей и взрослых в общей научно-поисковой работе. В дискуссиях по таким этическим вопросам принимают активное участие психологи, педагоги, юристы, медицинские работники, специалисты, занимающиеся социальной работой и проч.¹³ Между тем, в российском научном сообществе такие темы пока не стали предметом специального обсуждения.

Несмотря на интенсивность теоретических и конкретных психолого-педагогических разработок зарубежных и российских авторов, многие важные вопросы, касающиеся формирования исследовательских способностей детей и подростков в школьной образовательной среде, влияния приобретаемого исследовательского опыта на личностные и социальные качества молодых людей остаются на периферии внимания научно-педагогических сообществ или требуют новых подходов к их изучению.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 138-144.
2. *Букреева, И. А.* Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций [Электронный ресурс] / И. А. Букреева, Н. А. Евченко // Молодой ученый. – М., 2012. – № 8. – С. 309-312. – Режим доступа : <https://moluch.ru/archive/43/5286/>.
3. *Воробьева, А. В.* Исследовательские компетенции современного школьника [Электронный ресурс] / А. В. Воробьева // Дискуссия. Политематический журнал научных публикаций. – М., 2013. – № 3 (33). – Режим доступа : <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=157>.
4. *Запрудский, Н. И.* Технология исследовательской деятельности учащихся: сущность и практическая реализация [Электронный ресурс] / Н. И. Запрудский // Фізика: проблеми викладання. – Минск, 2009. – № 4. – С. 51-57. – Режим доступа : <http://www.alsak.ru/item/1349-4.html>.
5. Исследовательский подход в образовании: проблема подготовки педагога: Научно-методический сборник в двух томах / под общей ред. проф. А. С. Обухова. – М.: МПГУ, 2012. – I том – 998 с., II том – 461 с.
6. *Иценко, В. П.* Целевой педагогический проект «Организация исследовательской деятельности школьников в общеобразовательном учреждении» [Электронный ресурс] / В. П. Иценко, З. А. Санина, С. Э. Рахметова // Сетевой журнал «Интернет и образование». – М., 2011. – Т. 2011. – № 28. – Режим доступа : http://vio.uchim.info/Vio_88/cd_site/articles/izenko_raxmetowa_sanina.pdf.
7. *Казарина, Л. А.* Показатели сформированности исследовательской компетенции учащихся профильных классов / Л. А. Казарина // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). – Томск, 2013. – № 7 (135). – С. 196-200.

¹³ Наглядным примером служат результаты масштабного междисциплинарного исследования, недавно проведенного сотрудниками британской организации «Национальное детское бюро», которые представлены в сборнике научных статей: *McLaughlin, H.* (ed.) *Involving Children and Young People in Policy, Practice and Research.* National Children's Bureau. London. 2015. 79 p.

8. Карпов, А. О. Исследовательское образование в обществе знаний: культурная роль, дидактические принципы, организация / А. О. Карпов // *Alma mater. Вестник высшей школы*. – М., 2016. – № 1. – С. 13-19.
9. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А.О. Карпов // *Современное образование*. – М., 2016. – № 1. – С. 1-35.
10. Карпов, А. О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель / А. О. Карпов // *Вестник Российской академии наук*. – М., 2012. – Т. 82. – № 2. – С. 146-152.
11. Карпов, А. О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // *Вестник Российской академии наук*. – М., 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725-731.
12. Кузнецова, Е. В. Исследовательские компетенции обучающихся при изучении естественных наук [Электронный ресурс] / Е. В. Кузнецова // *Современные наукоемкие технологии*. – М., 2016. – № 8-2. – С. 330-333. – Режим доступа : <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36155>.
13. Осокина, О. А. Опыт формирования исследовательской образовательной компетенции старшеклассников / О. А. Осокина // *Вестник Московского государственного университета. Серия «Педагогика»*. – М.: Изд-во МГОУ. – 2009. – №2. – С. 61-66.
14. Репета, Л. Формирование исследовательской компетенции учащихся / Formation of students' research competence [Электронный ресурс] / Л. Репета // *General and professional education*. 2011. – № 3. – Р. 28-33. – Режим доступа : http://genproedu.com/paper/2011-03/full_028-033.pdf.
15. Савенков, А. И. Эффективная организация исследовательского обучения школьников / А. И. Савенков // *Народное образование*. – М., 2011. – № 6. – С. 173-181.
16. Савчик, Е. А. Формирование исследовательской компетенции учащихся средствами современных педагогических технологий / Е. А. Савчик // *Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения*. – М., 2011. – № 22. – С. 346-353.
17. Barron, B. et al. The digital youth network: cultivating digital media citizenship in urban communities. / B. Barron et al. / Cambridge, Mass. – London: MIT Press, 2014. – 344 p.
18. Blumberg, F. C. Cognitive Development in Digital Contexts / Eds. F. C. Blumberg, P. J. Brooks. London : Academic Press, 2017. – 370 p.
19. Bosacki, S. Social Cognition in Middle Childhood and Adolescence: Integrating the Personal, Social, and Educational Lives of Young People. / S. Bosacki / John Wiley, Chichester : Blackwell, 2016. – 352 p.
20. Buckingham, D. Beyond technology: children's learning in the age of digital culture / D. Buckingham. – Malden, Mass. : Polity. 2007. – 224 p.
21. Bucknall, S. Children as researchers in primary schools: choice, voice and participation. / S. Bucknall / London : Routledge. – 2012. – 232 p.
22. Dolan, P. et al. Youth as researcher training manual / P. Dolan et al. / UNESCO Child and family research centre. – National university of Ireland. – Galway, 2015. – 28 p.
23. Kellet, M. How to develop children as researchers: A step by step guide to teaching the research process / M. Kellet. – London : SAGE Publications Ltd., 2005. – 192 p.
24. Kellet, M. Children as active researchers: a new research paradigm for the 21st century? ESRC National Centre for Research Methods. The Open University. [Электронный ресурс] / M. Kellet // *Review Papers NCRM/003*. – London, 2005. – Режим доступа : <http://oro.open.ac.uk/7539/1/MethodsReviewPaperNCRM-003.pdf>.
25. Kim, Ch.-Y. Developing Children as Researchers: A Practical Guide to Help Children Conduct Social Research / Ch.-Y. Kim, K. Sheely, L. Kerawalla / London : Routledge, 2017. – 140 p.

26. *McLaughlin, H.* (ed.) *Involving Children and Young People in Policy, Practice and Research*. National Children's Bureau / ed. H. McLaughlin. – London, 2015. – 79 p.

УДК 001.81, 37.036.5, 37.048.44

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ И
ПРЕДСТАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЙ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
БУДУЩЕГО» И «АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»
ДЛЯ УЧАСТНИКОВ РОССИЙСКОЙ НАУЧНО-СОЦИАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ И ШКОЛЬНИКОВ
«ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Белова Ольга Владимировна
г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
факультет «Энергомашиностроение», доцент, канд. техн. наук
e-mail: ovbelova@yandex.ru

Калинкин Дмитрий Анатольевич
г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
факультет «Энергомашиностроение», доцент, канд. техн. наук
Главный специалист по подготовке кадров РКК «Энергия»,
e-mail: dakalinkin@yandex.ru

Аннотация: В статье рассмотрены краткие методические рекомендации по подготовке материалов для представления творческих работ школьников на мероприятиях в рамках программы «Шаг в будущее».

Ключевые слова: творческая работа, одаренность, критерии оценивания, результаты исследования, олимпиада, креативное мышление

GUIDELINES FOR THE DESIGN AND PERFORMANCE OF RESEARCH
WORK WITHIN THE AREAS OF «ENERGY SYSTEMS OF THE FUTURE»
AND «ALTERNATIVE ENERGY SOURCES» FOR PARTICIPANTS
OF THE RUSSIAN SCIENTIFICALLY-SOCIAL PROGRAM FOR YOUTH
AND SCHOOLCHILDREN «STEP INTO THE FUTURE»

Belova Olga V.,
PhD, Associate Professor
Faculty "Power Engineering" of the BMSTU
e-mail: ovbelova@yandex.ru

Kalinkin Dmitry Anatolyevich, PhD, Associate Professor
Faculty "Power Engineering" of the BMSTU,
Chief Specialist on distributive education at RSC Energia
e-mail: dakalinkin@yandex.ru

Abstract: In the article brief guidelines for the pupil's creative works presenting materials preparation on the activities in the framework of the program "Step into the future" are provided.

Keywords: creativity, talent, evaluation criteria and the results of the study, competition, creative thinking

Введение

На Всемирном инновационном саммите по вопросам образования, который прошёл в ноябре 2011 г. в Дохе (Катар), программа «Шаг в будущее» была признана международным сообществом, наряду с российской «Силиконовой долиной» – Центром «Сколково», одним из двух главных российских инновационных проектов, представивших нашу страну на этом мероприятии¹. И действительно, опыт общения с участниками и выпускниками программы показывает, что в отличие от традиционных академических олимпиад, где подготовка заключается в решении трудных предметных задач и участие заключается во взаимодействии с неживыми объектами (с задачами или лабораторным оборудованием), олимпиада в рамках программы «Шаг в будущее» представляет собой в первую очередь серьезную, живую, «взрослую» конкуренцию на ниве научных или научно-технических достижений. Здесь акцент делается на том, что ученик может сделать с полученным знанием, а не на том, как хорошо полученные знания соответствуют рамке, установленной другими². Успешность выпускников программы в профессии после окончания ВУЗов также объясняется тем, что на сегодняшнем этапе работа все в большей степени требует не столько адаптации к профессиональной традиции, сколько умения отвечать на новые ситуации, анализировать и решать проблемы независимо. Эффективное решение проблемы подготовки научных кадров начинается зависеть от возможностей раннего исследовательского обучения³. От школьников всё в большей степени ждут использования методов познания, свойственных научному поиску, а также умения представить свою работу на высоком научном уровне.

Цель данной статьи – предложить исследователям и их руководителям методические рекомендации по принятым в МГТУ им. Н.Э. Баумана структуре и уровню представления своих работ в рамках программы «Шаг в будущее». Это особенно актуально в свете того, что в ближайшее время Россия в очередной раз будет принимать Соревнования молодых ученых Европейского союза.

О креативном поиске и поиске креативности

Областями компетенций направлений «Энергетические системы будущего» и «Альтернативные источники энергии» Симпозиума

¹ Карнов А.О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. Том 82. № 8. 2012. С. 725-731.

² Там же.

³ Карнов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. Том 82. № 2. 2012. С. 146-152.

«Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего» Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» являются вопросы преобразования различных видов энергии, повышение эффективности процессов преобразования и системы и машины, воплощающие данные процессы в жизнь. Большое количество работ участников посвящено использованию нетрадиционных источников энергии. При рассмотрении научно-исследовательских работ по вышеперечисленным направлениям замечено, что не всегда авторы могут выделить показатели эффективности происходящих в энергетической системе процессов, а также адекватно сформулировать цели, задачи, результаты исследований и выводы по проделанной творческой работе. Кроме того, более чем десятилетний опыт работы в рамках программы показывает, что молодые исследователи часто испытывают трудности при представлении своей работы в виде научного доклада с презентацией или статьи.

Для помощи в понимании энергетических процессов преподавателями и научными сотрудниками Научно-учебного комплекса «Энергомашиностроение»⁴ МГТУ им. Н.Э. Баумана были разработаны учебно-методические материалы, например, «Актуальные задачи и проблемные ситуации в энергетическом машиностроении»⁵ и «Методические рекомендации по подготовке исследовательских работ школьников»⁶. Также мы бы рекомендовали ознакомиться с опытом ведущих отечественных и зарубежных ученых в подходах к научно-исследовательской деятельности вообще⁷ и в областях физики и технических наук⁸.

Важность данного вопроса обусловлена тем, что оценивание участников экспертным жюри основывается на кратковременном знакомстве с самим участником и презентационными материалами, и чем более структурированы визуальные и текстовые материалы, тем

⁴ НУК «Энергомашиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана.
URL: <http://energo.bmstu.ru/>.

⁵ Белова О.В., Мягков Л.Л., Марков В.А. Актуальные задачи и проблемные ситуации в энергетическом машиностроении. (Серия научно-учебных пособий «Актуальные задачи и проблемные ситуации в инженерной науке и практике»). М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. 29 с. [Электронный ресурс]. URL: http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/vser_forum/energomashstr.zip.

⁶ Белова О.В. Методические рекомендации по подготовке исследовательских работ школьников [Электронный ресурс]. URL: http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/vser_forum/met-rekom/1GH_met-rekom.pdf

⁷ Вернадский В.И. О науке. Том I. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. Дубна: Издательский центр «Феникс», 1997. 576 с.

⁸ Крылов А.Н. Мои воспоминания. СПб.: Политехника, 2003. 510 с.

Алфёров Ж.И. Наука и общество / Российская академия наук. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе. СПб.: Наука, 2005. 383 с.

Алфёров Ж. И. Физика и жизнь / Российская академия наук. Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе. 2-е изд., доп. М.: Наука, 2001. 287 с.

Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1981. 496 с.

Нобелевская премия. Физика: пер. с англ. Серия: Нобелевские лекции – 100 лет / Авт. проекта Лобанков В.С.; отв. ред. Салецкая О.В. - М.: Физматлит. Т. 1: 1901-1914. 2006. 530 с.; Т. 2: 1915-1928. 2006. 584 с.; Т. 3: 1929-1950. 2006. 587 с.; Т. 4: 1951-1959. 2006. 577 с.; Т. 5: 1960-1967. 2006. 517 с.; Т. 6: 1968-1974. 2006. 505 с.; Т. 7: 1975-1978. 2006. 468 с.; Т. 8: 1979-1983. 2006. 586 с.; Т. 9: 1984-1988. 2006. 454 с.; Т. 10: 1989-1993. 2006. 446 с.; Т. 11: 1994-1996. 2006. 394 с.; Т. 12: 1997-1998. 2006. 416 с.; Т. 13: 1999-2000. 2006. 276 с.

адекватнее соотношение одаренности ребенка и то, как его воспринимают в профессиональном мире.

Дело в том, что на основании теории психолога Д.Б. Богоявленской одаренность представляет собой синтез способностей, подкрепляемых мотивационным, эмоциональным и волевым саморазвитием⁹. Об одаренности, наличии творческих способностей мы судим по тому, как человек овладевает деятельностью, развивает ее и привносит в нее свою самобытность¹⁰. Поэтому очень важным является в материалах, представляемых «на суд» жюри, показать почему была выбрана та или иная тема, почему для автора является важным решение той или иной проблемы.

Постановка новой проблемы – важный фактор творчества¹¹. По классификации Д.Б. Богоявленской интеллектуальная инициатива как мера интеллектуальной активности делится на три уровня¹²:

- *Стимульно-продуктивный*
- *Эвристический*
- *Креативный.*

Задачей современного университета является образование через научные исследования¹³, и, конечно, преподаватели заинтересованы в креативных студентах с опытом научно-исследовательской работы, которые с первых дней учебы вливаются в научные коллективы кафедр. Особенно эту потребность университеты ощутили в связи с переходом от лекционно-семинарского обучения студентов к более открытой и контекстно-богатой среде обучения по новым стандартам, которые предоставляют широкий спектр возможностей для верификации своего призвания¹⁴.

Требования к представлению творческой работы

Заголовок: должен давать представление о характере выполненных исследований (экспериментальные, теоретические и т. п.), об объекте исследований (процесс, машина, система и т. п.), и кратко о цели исследования;

Выбор темы и актуальность: причины возникновения интереса к теме творческой работы (откуда узнал, кто помогал, заинтересовал, кому нужны результаты);

– Обоснование постановки цели и задач исследования:

Цель: на какой вопрос поможет ответить работа, цикл работ (2...3 года), какую проблему познания природы, адаптации человека предполагается решить полностью или частично.

⁹ Богоявленская Д.Б. Еще раз о понятии «одаренность»: методологические подходы // Образование личности. 2014. № 4. С. 58-66.

¹⁰ Богоявленская Д.Б. Природа творчества без мистики // Философия творчества: Матер. Всероссийской научной конференции. 8-9 апреля 2015 г., Институт философии РАН, г. Москва / Под. ред. И.М. Смирновой, А.Ю. Алексеева. М.: ИИнтелл, 2015. 476 с.

¹¹ Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Психология одаренности: понятие, виды, проблемы. Выпуск 1. М.: МИОО, 2005. 176 с.

¹² Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. Учебное пособие для ВУЗов. М.: Издательский центр «Академия», 2002. 320 с.

¹³ Карпов А.О. Общество знаний: слабое звено // Вестник Российской Академии Наук. Том 80. №7. 2010. С. 616-622.

¹⁴ Там же.

Задачи: на какие вопросы и в какой последовательности необходимо искать ответы, чтобы достичь цели, ответы на какие вопросы предполагается получить в работе;

– Уточнение объекта и предмета исследования¹⁵:

Объект – явление или процесс, который является причиной изучаемой автором проблемной ситуации и существует независимо от исследователя,

Предмет – значимые, с теоретической или практической точки зрения исследователя, свойства, особенности или стороны объекта;

- Обозначение и обоснование метода проведения исследования:
 - теоретическое построение, обоснование, расчеты,
 - полуэмпирические расчеты, оценки параметров,
 - экспериментальное получение недостающих для описания явления данных в конкретных условиях исследования;
- Описание условий, в которых проводится исследование
 - основные допущения при моделировании ситуации, явления,
 - основные физические параметры и их значения, при которых воспроизводится ситуация, явление;
- Основные положения выполняемой работы:
 - что, как, в каком порядке и для чего делается,
 - к каким результатам приводят предложенные действия,
 - какие выводы следуют из проведенных действий и полученных результатов;
- Выводы по работе, состоящие из:
 - ответов на поставленные задачи исследования,
 - оценки полноты и достаточности информации в ответе на задачу,
 - оценки достижения, достижимости цели в данной работе, в дальнейших исследованиях, в принципе в такой её формулировке;
- Оценка пользы от выполненной творческой работы для автора: что приобрел автор, что сделал для других исследователей, что стоит повторять (не повторять), узнать или сделать вновь в дальнейшей работе.

Требования к результатам исследования

Результат должен быть *научным и конкретным*, то есть:

- *Понятным*, описанным литературным русским языком с применением необходимой, принятой в отрасли терминологии;
- *Измеримым*, содержащим измеренные или измеримые параметры и физические величины или способ их оценки в известных физических величинах;
- *Воспроизводимым (проверяемым)*, допускающим возможность его получения при выполнении описанных в работе определенных условий и последовательности действий, с указанием источников информации и авторства;

¹⁵ Основы научных исследований: Учебник для технических ВУЗов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов, А.Я. Савельев и др.; Под. ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. М.: Высшая школа, 1989. 398 с.

- *Обоснованным (актуальным)*, необходимым в настоящее время или в ближайшем будущем для увеличения знаний, обучения, изготовления или применения чего-либо;
- *Самостоятельным и уникальным*, достигнутым автором самостоятельно, с уточнением роли и вклада руководителя и консультантов.

Результат оформляется в виде *конкретного продукта*:

- *Схема* процесса с описанием принципа действия (демонстрационная версия, возможность анимации);
- *Макет* (габаритный, функциональный) с описанием выполняемых функций;
- *Модель* реальная или электронная, действующая или демонстрационная;
- *Образец* полнофункциональный: реальный в масштабе 1:1, электронный, предоставленный на предварительное тестирование;
- *Видеофильм* с аннотацией сюжета, указанием режиссера и постановщика.

Выводы и рекомендации должны содержать информацию о научных выводах из проведенных исследований:

- наименование полученных результатов с количественной и качественной оценкой, оценкой их новизны по мнению автора,
- рекомендации по использованию результатов автором, заказчиком работ, потенциальным потребителем,
- описание ожидаемого эффекта от использования результатов.

Таким образом, перечисленные выше требования к представлению результатов научных работ помогут участникам в формулировании основных положений, которые они выносят при выступлении на конференции или участии в выставках. Как можно заметить, эти требования не отличаются от тех, на которые опираются в своих выступлениях научные работники любого уровня. Это означает только одно – мы ожидаем от участников программы «Шаг в будущее» результатов на уровне интегрированного знания¹⁶, которое предполагает владение на высоком уровне одновременно специальными, общими и внутриличностными знаниями, а также осознанное понимание используемых в процессе работы методов научного познания, междисциплинарного взаимодействия понятий и законов природы, критичной самооценки и стремления к дальнейшим познаниям.

Литература

1. Алфёров, Ж. И. Наука и общество / Ж. И. Алфёров ; Российская академия наук. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе. – СПб. : Наука, 2005. – 383 с.
2. Алфёров, Ж. И. Физика и жизнь / Ж. И. Алфёров ; Российская академия наук. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе. – 2-е изд., доп. – М. : Наука, 2001. – 287 с.
3. Белова, О. В. Актуальные задачи и проблемные ситуации в энергетическом машиностроении. (Серия научно-учебных пособий «Актуальные задачи и проблемные ситуации в инженерной науке и практике») /

¹⁶ Карпов А.О. Интегрированное знание // Человек, №4. 2003. С. 81-85.

- О. В. Белова, Л. Л. Мягков, В. А. Марков. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 29 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/vser_forum/energomashstr.zip.
4. Белова, О. В. Методические рекомендации по подготовке исследовательских работ школьников / О. В. Белова. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/vser_forum/met-rekom/1GH_met-rekom.pdf.
 5. Богоявленская, Д. Б. Еще раз о понятии «одаренность»: методологические подходы // Образование личности. 2014. № 4. С. 58-66.
 6. Богоявленская, Д. Б. Природа творчества без мистики // Философия творчества : Матер. Всероссийской научной конференции. 8-9 апреля 2015 г., Институт философии РАН, г. Москва / Под. ред. И. М. Смирновой, А. Ю. Алексеева. – М. : ИИнтелл, 2015. – 476 с.
 7. Богоявленская, Д. Б. Психология творческих способностей : Учебное пособие для ВУЗов / Д. Б. Богоявленская. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.
 8. Богоявленская, Д. Б., Психология одаренности: понятие, виды, проблемы / Д. Б. Богоявленская, М. Е. Богоявленская. – Выпуск 1. – М. : МИОО, 2005. – 176 с.
 9. Веб-сайт НУК «Энергомашиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://energo.bmstu.ru/>.
 10. Вернадский, В. И. О науке. – Том I. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна : Издательский центр «Феникс», 1997. – 576 с.
 11. Капица, П. Л. Эксперимент, теория, практика / П. Л. Капица. – М. : Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1981. – 496 с.
 12. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М., 2003. – № 4. – С. 81-85.
 13. Карпов, А. О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Том 82. – № 8. – С. 725-731.
 14. Карпов, А. О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Том 82. – № 2. – С. 146-152.
 15. Карпов, А. О. Общество знаний: слабое звено / А. О. Карпов // Вестник Российской Академии Наук. – М., 2010. – Том 80. – №7. – С. 616-622.
 16. Крылов, А. Н. Мои воспоминания / А. Н. Крылов. – 9-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Политехника, 2003. – 510 с.
 17. Нобелевская премия. Физика : пер. с англ. Серия: Нобелевские лекции – 100 лет / Авт. проекта В. С. Лобанков ; отв. ред. О. В. Салецкая. – М. : Физматлит. – Т. 1: 1901-1914. – 2006. – 530 с.; Т. 2: 1915-1928. – 2006. – 584 с.; Т. 3: 1929-1950. – 2006. – 587 с.; Т. 4: 1951-1959. – 2006. – 577 с.; Т. 5: 1960-1967. – 2006. – 517 с.; Т. 6: 1968-1974. – 2006. – 505 с.; Т. 7: 1975-1978. – 2006. – 468 с.; Т. 8: 1979-1983. – 2006. – 586 с.; Т. 9: 1984-1988. – 2006. – 454 с.; Т. 10: 1989-1993. – 2006. – 446 с.; Т. 11: 1994-1996. – 2006. – 394 с.; Т. 12: 1997-1998. – 2006. – 416 с.; Т. 13: 1999-2000. – 2006. – 276 с.
 18. Основы научных исследований : Учебник для технических ВУЗов / В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов, А. Я. Савельев, Л. Н. Сумароков, В. А. Веников, Н. М. Когдов, О. В. Тимофеева, А. В. Чус, А. И. Момот ; Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. – М. : Высшая школа, 1989. – 398 с.

УДК 373.61+001

ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ШКОЛЬНИКОВ-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Малинин Виктор Леонидович
г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
доцент кафедры «Менеджмент», канд. экон. наук
e-mail: mvl@bmstu.ru

Тарасова Ирина Игоревна
г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
студентка кафедры «Менеджмент»
e-mail: tii19@ya.ru

Аннотация. В статье рассматривается система понятий инновационной предпринимательской деятельности учащихся, требования к инфраструктуре поддержки подобных проектов, особое внимание уделяется специфике содержания инновационного предпринимательского проекта школьника, учету специфики инновационного предпринимательства (отличие как от традиционного предпринимательства, так и от научной деятельности). Отдельно выделен аспект проблем и противоречий, возникающих как у школьника, так и у образовательного учреждения при реализации проектов подобного типа. Сделан акцент на специфике требований к кадровому обеспечению школьных бизнес-инкубаторов или аналогичных инфраструктурных проектов по поддержке инновационной деятельности учащихся.

Ключевые слова: школьный бизнес-инкубатор, инновационное предпринимательство школьников, инфраструктура поддержки предпринимательства, проектная деятельность школьников, стартап.

SCHOOLCHILDREN RESEARCHES INNOVATIVE ENTERPRISE ORGANIZATION

Malinin Victor L.
Moscow, BMSTU, associate Professor of the Department of Management,
Cand. Ekon. Sciences
e-mail: mvl@bmstu.ru

Tarasova Irina I.
Moscow, BMSTU, student of the department «Management»
e-mail: tii19@ya.ru

Annotation. The article deals with the system of concepts of innovative entrepreneurial activity of students, requirements for infrastructure support of similar projects, special attention is paid to the specifics of the content of the innovative entrepreneurial project of the schoolboy, specificity of innovative entrepreneurship (difference between traditional entrepreneurship and scientific activity). The aspect of problems and contradictions arising both in the schoolchild and in the educational institution in the implementation of projects of this type is singled out separately. The emphasis was laid on the specifics of the requirements for the staffing of school business incubators or similar infrastructural projects to support the innovative activity of students.

Key words: school business incubator, innovative entrepreneurship of schoolchildren, business support infrastructure, project activity of schoolchildren, start-up.

Введение

Мир уверенно вошел в двадцать первый век, современная информационно-коммуникационная среда создает новые требования к содержанию образования современных школьников: сейчас нет проблем найти тот или иной контент (здесь содержание знания). Необходимо научиться этот контент качественно обрабатывать, использовать в практике текущей деятельности. Деятельность школьника 21 века, вооруженного компьютером и «гуглом», радикально отличается от образовательной деятельности предшественников. Что же необходимо делать образовательному сообществу, чтобы выращивать людей, способных самостоятельно не просто находить готовое, но и производить новые знания? Авторы настоящей работы считают, что создание и развитие инновационных проектов – важнейший инструмент преобразования экономики прошлого в экономику будущего. И подключение школьников к самостоятельной деятельности в сфере инновационного предпринимательства способно активно способствовать у них соответствующего мышления¹, готовности быть творцом нового, улучшая качество жизни без ущерба для окружающей среды. Месту и роли образовательных систем и процессов в формировании инновационного мышления школьников и посвящена данная статья.

Система понятий

Начиная рассматривать такую сложную и противоречивую проблему как инновационное предпринимательство школьников, необходимо, на наш взгляд, ввести единую систему понятий, чтобы избежать недопонимания или двойного толкования текста. Рассмотренные ниже понятия используется данным тексте в том контексте как они определены здесь. В случае необходимости указать другое толкование, это будет указано дополнительно.

Научная деятельность – деятельность по сбору, анализу, изучению, систематизации информации с целью создания объективной картины мира (научного знания).

Предпринимательская деятельность – деятельность по созданию новых видов бизнеса и/или развитию существующего бизнеса.

Бизнес – самостоятельная деятельность, приносящая доход.

Хобби – самостоятельная деятельность, приносящая удовольствие.

Проектная деятельность – деятельность по развитию и реализации проекта.

Проект – комплекс взаимосвязанных работ, переводящих ситуацию из заданного начального состояния в целевое конечное.

Новации – что-либо новое, только что вошедшее в обиход².

¹ Таким образом, формируется «жизненно-ориентированная мотивация» к познавательной деятельности учащихся, см. Карпов А.О. Интегрированное знание. М.: «Человек», № 4, 2003 г., стр. 84.

² Современная энциклопедия: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/33234>.

Инновации – введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях³.

Инновационное предпринимательство – деятельность по созданию новых видов бизнеса и/или развития существующего бизнеса на базе внедрения инноваций.

«Долина смерти» предпринимательского проекта – наиболее высоко рискованный этап развития инновационного предпринимательского проекта, при котором вложения в проект очень высоки, а выручка от проекта еще сравнительно мала. Этап характеризуется высокой неопределенностью будущего проекта. «Долину смерти» проектов проходят около 10%, остальные умирают⁴.

Инфраструктура поддержки – система мероприятий и институтов, обеспечивающих облегчение прохождения «Долины смерти» предпринимательского проекта.

Бизнес-инкубатор – объект инфраструктуры поддержки, предоставляющий рабочее место и консультационную помощь для развития предпринимательского проекта.

Бизнес-акселератор – бизнес-инкубатор со специализированной программой развития предпринимательского проекта, обеспечивающий ускоренный старт предпринимательского проекта.

Технопарк – территориальная, научная, технологическая и техническая база для реализации инновационных проектов. Технопарк – имущественный комплекс, в котором объединены научно-исследовательские институты, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты: средства транспорта, подъездные пути, жилые поселки, охрана.⁵

Предпринимательская деятельность школьника – деятельность школьника по созданию (или имитации создания в учебных целях) предпринимательского проекта.

Инновационная предпринимательская деятельность школьника – деятельность школьника по созданию (или имитации создания в учебных целях) инновационного предпринимательского проекта.

Специфика предпринимательской деятельности и ее отличие от научной

При развитии инновационных проектов становится необходимым четко дифференцировать научную и предпринимательскую деятельность. Как показывает практика, совпадение в одном человеке двух этих компетенций чрезвычайно редко. Быть результативным ученым и одновременно результативным предпринимателем дано далеко не каждому, поэтому в большинстве реальных инновационных предпринимательских проектов происходит разделение труда: часть членов команды сосредоточена на развитии и совершенствовании

³ Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный Закон о науке и государственной научно-технической политике» от 21.06.2011 №254-ФЗ.

⁴ Официальный сайт Фонда Сколково

URL: <http://sk.ru/news/reading/b/advisorblog/archive/2013/07/12/dolina-smerti.aspx>

⁵ Технопарк. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Технопарк>

продукта (наука и инженерия), а часть на его продвижении на рынок (предпринимательство). Даже если находятся уникалы, способные заниматься и тем и другим рекомендации по успешному управлению проектами⁶ советуют выделять эти виды деятельности в отдельные подпроекты и по возможности не смешивать между собой.

Чем же это объясняется? Ученый, разработчик, инженер должен быть сосредоточен на объекте исследования, уровне и содержании разработки, качестве создаваемого продукта, т.е. его активность направлена внутрь проекта. Предпринимателю же необходимо сосредоточиться на коммуникациях, обеспечивающих продвижение инновации на рынок, т.е. на внешнее окружение проекта. Очевидно, что одновременно заниматься и той и другой деятельностью невозможно, ее необходимо разделять либо по исполнителям, либо по времени. При выборе той или иной роли необходимо учитывать специфику личности индивидуума, ведь «психические процессы, ведущие к решению одной и той же задачи, у разных индивидов могут быть устроены по-разному, т.е. одинаковая работа со знанием может быть выполнена на основе разных ментальных схем»⁷.

Таким образом, для поддержки научно-инновационной деятельности необходимы экспертные компетенции в содержательной области проекта и необходимых сопутствующих областях. Для предпринимательской деятельности необходимы помощь в коммуникации с ключевыми людьми, которые могут оказать влияние на развитие проекта. Очевидно, что для учащегося средней школы сложно сосредоточить свое внимание на развитии двух таких различных компетенций. Исходя из этого при работе с предпринимательскими коллективами целесообразно создавать команды проектов, включая в них учащихся с необходимыми компетенциями.

Основные проблемы и противоречия предпринимательской проектной деятельности школьников

При постановке задачи развития предпринимательских проектов школьников становится очевидным вопрос что же является конечным продуктом (или выходом) этого проекта. Традиционный (взрослый) предпринимательский проект ставит перед собой получение прибыли от предпринимательской деятельности. Постановка аналогичной задачи перед школьником невозможно по следующим причинам:

1. Школьники, согласно Гражданскому Кодексу, имеют ограниченную дееспособность, т.к. моложе 18 лет, поэтому они ограничены в праве совершать сделки и участвовать в хозяйственном обороте;
2. Для успешного развития предпринимательского проекта необходимо затратить значительное время, что вступает в конфликт с целью получения качественного образования;
3. Культурная среда образовательных учреждений сформирована по иерархическому принципу и допускает максимально возможно

⁶ Аллен Д. Как привести дела в порядок. Искусство продуктивности без стресса / Д. Аллен; пер. с англ. Юлии Константиновой. М.: Манн, Иванов, Фербер, 2016. 416 с.

⁷ Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. 2013. № 10-11. С. 5-20.

только игровую имитационную модель предпринимательской деятельности. Появление реального ученического проекта с реальным оборотом реальных денег может поставить предпринимательский коллектив образовательного учреждения в конфликтную ситуацию, в том числе с органами надзора за образованием (оборот денег, использование площадей образовательного учреждения для получения прибыли и т.п.).

Чтобы не создавать конфликта с представителями Рособнадзора, налоговой инспекции, а также внутри коллектива преподавателей представляется целесообразным перейти от реальной модели предпринимательской деятельности к частично-имитационной.

Требования к содержанию школьного инновационного предпринимательского проекта

Согласно пункту 7.2 ныне действующего постановления Правительства Москвы от 11.10.2011 № 477-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы» предусматривается программа развития кадров для инновационного предпринимательства города Москвы, в том числе проведение специализированных мероприятий, олимпиад, соревнований, предоставление премий и грантов молодым ученым, реализацию единой стратегии взаимодействия со средствами массовой информации и интернет-сообществом, развитие детского и молодежного научно-технического творчества, в том числе на базе технопарков. Таким образом, вопрос развития школьных инновационных предпринимательских проектов является актуальным.

Стоит учесть обоснованный выше тезис о необходимости наличия имитационного элемента при планировании инновационной предпринимательской деятельности в образовательном учреждении. Об этом один из авторов уже писал ранее:

«Что касается бизнес-инкубатора школы, то возникает некая «вилка» возможных требований к оценке эффективности его деятельности. С одной стороны, если оценивать эффективность бизнес-инкубатора по количеству подготовленных и представленных бизнес-проектов, то очевидно, что даже красиво оформленный и содержащий, на первый взгляд, привлекательную бизнес идею проект, всего лишь бизнес-план. Ориентация на создание бизнес-планов приводит не к приобретению школьником реальных навыков бизнеса, а к имитации деятельности бизнесмена (иначе говоря, это игра⁸ в бизнес).

Не отрицая целесообразности использования игровых моментов в деятельности школьного бизнес инкубатора, следует отметить, что конечный результат нормального бизнеса – это получение прибыли от продажи товара, а не победа в конкурсе бизнес-проектов. Не ставя задачи получения практического результата, мы сразу закладываем имитационный характер деятельности подобного «инкубатора». С другой стороны, школа – место приобретения знаний и требо-

⁸ Уфельманн В.Д., Яценко В.В., Малинин В.Л., Мякишева Е.Д. Использование геймификационных инструментов в реальном проекте // Российское предпринимательство. 2015. № 16 (14). С. 2303.

вать от школьника получения реальной значительной прибыли в бизнес-инкубаторе – это подорвать успеваемость из-за ограниченности временных, возрастных и психофизических возможностей ребенка. Таким образом, представляется важным найти «золотую середину» между оторванным от практики теоретизированием на тему бизнес-плана и жестким требованием создания реального бизнеса.

Исходя из вышеизложенного, представляется, что главным критерием результативности работы школьного бизнес инкубатора должно быть создание проектной группой реального товара, востребованного рынком, и осуществление первой его продажи. Факт продажи товара является индикатором предпринимательских способностей участников бизнес проекта, умения ставить цель и получать необходимый результат, брать на себя ответственность за начатое дело, понимания сущности основных этапов создания товара и умения реализовывать их на практике, т.е. можно говорить о сформированных предпринимательских компетенциях»⁹.

При этом для избегания конфликтов и нарушения действующего законодательства возможно привлекать в качестве партнеров лиц, имеющих по закону права предпринимательской деятельности (индивидуальных предпринимателей или юридических лиц) и оформлять первую (а иногда и единственную!) продажу через этих партнеров.

Требования к инфраструктуре поддержки предпринимательской деятельности учащихся

Если под инфраструктурой поддержки предпринимательской деятельности понимается система мероприятий и институтов, обеспечивающих облегчение прохождения «Долины смерти» предпринимательского проекта, то с учетом необходимости создания игровой имитационной модели с элементами реальности будем понимать комплекс мероприятий, обеспечивающих поддержку этой деятельности учащегося.

Сюда можно отнести:

1. Пространство для деятельности;
2. Необходимое оборудование (компьютеры, средства коммуникации и т.п.);
3. Кадровое обеспечение процесса (опытный предприниматель, имеющий успешный опыт реального инновационного бизнеса и умеющий работать со старшеклассниками);
4. Связь с одним или несколькими техническими/экономическими вузами¹⁰, которые могут оказать поддержку в развитии проектов учащихся.

⁹ Методика работы школьного бизнес-инкубатора совместно с техническим вузом: Приложение 1 к отчету о выполнении мероприятия № 5 согласно договору субсидии «Реализация механизмов развития и эффективного использования потенциалов вузов в интересах города Москвы (075112059)», Москва, 2012 г.
URL: http://innocentre.bmstu.ru/2012_otchet_subsidia_moskvy.htm

¹⁰ Вуз, как показывает отечественная и зарубежная практика, должен стать «глобальным коммуникационным звеном в инновационном процессе»¹⁾.

¹⁾ Карпов А.О. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий // Вопросы экономики. 2012. № 7. С. 48.

Важнейшим элементом данной поддержки является специализированная образовательная программа, направленная на раскрепощение мышления учащихся и поиска реализуемых идей востребованных предпринимательских проектов. Программа разработана сотрудниками МГТУ им. Н.Э. Баумана под руководством одного из авторов настоящей статьи и может быть внедрена в образовательное учреждение при наличии соответствующих ресурсов. В программу входят элементы активизации творческой деятельности учащегося, а также базовые знания по экономике и маркетингу инновационных проектов. Программа апробирована при поддержке пятнадцати инновационных проектов школьников различных образовательных учреждений города Москвы.

Выводы

Современная экономика характеризуется тем, что большинство новых рабочих мест создается в инновационных отраслях: инновационные технологии приводят к закрытию рабочих мест в старых традиционных отраслях и перетоку рабочей силы в новые сектора экономики. Для того что бы остаться конкурентоспособным на рынке труда необходимо с раннего возраста развивать инновационное мышление, что предусматривает не только готовность к восприятию нового, но и готовность к активной деятельности по изменению себя и своего окружения.

На взгляд авторов, школа двадцать первого века должна быть ориентирована на развитие именно этого навыка у обучающихся, знание контента (содержания) в условиях всеобщей информатизации и наличии поисковых систем становится не так важно по сравнению с умением это знание осознать и применить. Практико-ориентированная деятельность учащихся по развитию инновационных предпринимательских проектов является основным, на взгляд авторов, инструментом развития данной компетенции.

Литература

1. Аллен, Д. Как привести дела в порядок. Искусство продуктивности без стресса / Д. Аллен; пер. с англ. Юлии Константиновой. – М. : Манн, Иванов, Фербер, 2016. – 416 с.
2. Карпов, А. О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний / А. О. Карпов // Общество и экономика. – М., 2013. – № 11-10. – С. 5-20.
3. Карпов, А. О. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий / А. О. Карпов // Вопросы экономики. – М., 2012. – № 7. – С. 47-65.
4. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М. : Человек. – М., 2003. – № 4. – С. 81-85.
5. Малинин, В. Л. и др. «Методика работы школьного бизнес-инкубатора совместно с техническим вузом»: Приложение № 1 к отчету по Мероприятию 5 субсидии города Москвы в 2012 году согласно договору между МГТУ им. Н.Э. Баумана и Департаментом Образования Правительства Москвы «Реализация механизмов развития и эффективного использования потенциалов вузов в интересах города Москвы (075112059)». Режим доступа : http://innocentre.bmstu.ru/2012_otchet_subsidia_moskvy.htm.

6. Постановление Правительства Москвы от 11.10.2011 № 477-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы».
7. *Топешкина, Н. В.* Практико-ориентированное обучение школьников основам предпринимательства: подходы и решения. Экспериментальная и инновационная деятельность как фактор развития образовательного пространства / Н. В. Топешкина, Н. Н. Калинина. – М. : Центр «Школьная книга», 2010.
8. *Уфельманн, В. Д.* Использование геймификационных инструментов в реальном проекте / В. Д. Уфельманн, В. В. Яценко, В. Л. Малинин, Е. Д. Мякишева // Российское предпринимательство. – М., 2015. – № 16 (14).

УДК 001.32+001.89

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ ПОСРЕДСТВОМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Кузюра Тамара Анатольевна

г. Барнаул, КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической
работы», заместитель директора
e-mail: kuzurata@mail.ru

Язовская Светлана Викторовна,

г. Барнаул, КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической
работы», старший методист редакционно-издательского отдела
e-mail: svmuz@mail.ru

Аннотация: Рассказывается об инновационной деятельности Краевого центра информационно-технической работы, направленной на воспитание обучающихся – юных исследователей, наделенных продуктивным отношением к знаниям, реализующих свои способности в краевой программе для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая», которая вносит достойный вклад в развитие интеллектуальной элиты края и страны. Программа объединяет все районы нашего края: над ее реализацией работают педагоги вузов и школьные учителя.

Ключевые слова: краевая программа «Будущее Алтая», одаренные школьники, интеллектуальный потенциал.

RUSSIA INTELLECTUAL POTENTIAL FORMATION THROUGH THE ADDITIONAL EDUCATION INSTITUTIONS ACTIVITIES IN ALTAI REGION

Kuzyura Tamara A.

Barnaul; KGBU TO "Regional center of information technology work",
Deputy Director
e-mail: kuzurata@mail.ru

Yazovskaya Svetlana V.
Barnaul, KGBU TO "Regional center of information technology work",
Senior methodologist editorial and publishing Department
e-mail: *svmuz@mail.ru*

Abstract: Describes the innovative activity of information and technical work Regional centre aimed at young researchers training, endowed with a productive attitude to knowledge and realized their ability in the regional program «Future of Altay» for gifted students and young people, which makes a worthy contribution to the region and the country intellectual elite development. The program brings together all parts of our region: teachers of universities and school teachers are participated in its implementation.

Keywords: «Future of Altay» regional program, gifted students, intellectual potential.

Формирование интеллектуального потенциала относится к инновационной деятельности, которая изменяет исторический процесс и создает предпосылки для движения вперед. Понятие «интеллектуальный потенциал» отражает интеллектуальную сторону человеческой деятельности, то есть ее способность к постановке целей и поиску средств их реализации, без чего предметная деятельность невозможна. Развитие цивилизации в значительной мере зависит от деятельности высокоодаренных людей, поэтому одной из важных задач государственной политики Российской Федерации является выявление и целенаправленная поддержка способных, талантливых людей, начиная с дошкольного возраста. В Алтайском крае система работы с одаренными детьми признана одной из составляющих государственной образовательной политики.

В материале «Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний» автор работы А.О. Карпов отмечает: «Общество постиндустриальной культуры видит горизонт своего существования через парадигму общества знаний, в котором знание способно создавать и входить в вещи, технологии, глобальные и локальные структуры жизни, человеческие отношения и, в конечном счете, производить само знание. Жизнь в знамениях новшеств, через новшества и посредством новшеств, которые таким образом становятся инновацией, – теперь не просто стиль, но способ его существования»¹.

В программном документе «Наша новая школа» акцентируется внимание на необходимости создания «как специальной системы поддержки сформировавшихся талантливых школьников, так и общей среды для проявления и развития способностей каждого ребенка, стимулирования и выявления достижений одаренных ребят».

Нельзя не согласиться с мнением А.О. Карпова, что «развитие системы образования, обеспечивающей становление общества знаний, концептуально связано с формированием новой модели познавательного отношения, нацеленной на воспитание способных к научному поиску молодых людей. Создание новых знаний и их инновационное использование являются результатом исследовательской функции мышления. Отсюда современное научное образование ориентируется на исследовательскую модель познания, которая определяет антропосоциальный базис производства знаний»². Александр Олегович выде-

¹ Карпов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 2.

² Там же. С. 5.

ляет три этапа социализации в исследовательском образовании: вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность через базовую систему начальных познавательных практик; выстраивание индивидуальной проблемно-познавательной программы; апробация достижений и включение их в систему научного знания, в техническую и социальную деятельность общества. Эти этапы характерны для краевой программы «Будущее Алтая», которая начала свою работу в 1995 году на базе Алтайского краевого центра информационно-технической работы. КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической работы» (КЦИТР) организует работу по программе «Будущее Алтая», научно-исследовательскую деятельность с одаренными школьниками по 5 секциям, 18 направлениям:

- физика, техника, астрономия;
- математика, информатика, экономика;
- экология, биология, химия, география, медицина;
- история, археология, краеведение, этнография;
- социология, психология, литература.

Главным движущим мотивом программы стала цель – воспитать молодых исследователей естественно-научной и технической направленности. В выборе подходов к осуществлению работы с одаренными детьми наша принципиальная позиция в том, что мы принимаем всех детей и работаем с ними в контексте парадигмы: одаренность проявляется в деятельности, успех которой оценивается по ее результатам. С точки зрения российского психолога, специалиста в области общей психологии, психологии мышления, творчества и одаренности Д.Б. Богоявленской: «Идентифицировать ребенка как «одаренного» либо как «неодаренного» на данный момент времени – значит искусственно вмешаться в его судьбу, заранее предопределяя его субъективные ожидания»³.

Главным принципом работы с одаренными детьми является принцип создания условий и предоставления возможностей для предметной творческой деятельности. Задача КЦИТР как образовательного учреждения – формирование основных, профессиональных и учебных, социальных компетенций посредством включения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность. Система мероприятий по организации научно-исследовательской деятельности обучающихся охватывает всех участников образовательного процесса: педагогов, школьников и их родителей, руководителей образовательных учреждений, руководителей муниципальных служб управления.

По мнению ведущих отечественных специалистов в области психологии одаренности «Одаренность – это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких по сравнению с другими людьми, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности. Одаренный ребенок – это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности. Одаренность в детском возрасте можно

³ Рабочая концепция одаренности / Д.Б. Богоявленская (отв. редактор), В.Д. Шадриков (науч. редактор); Ю.Д. Бабаева, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин и др. 2-е изд., расш. и перераб. М., 2003. С. 54.

рассматривать в качестве потенциала психического развития по отношению к последующим этапам жизненного пути личности»⁴.

Более 20 лет краевая программа «Будущее Алтая» организует лектории для педагогов, окружные смотры-конкурсы «Ярмарка идей», установочные сессии для одаренных школьников и молодежи, работу учебно-консультационного пункта, рецензирование научно-исследовательских проектов экспертами программы и предварительную защиту исследовательских работ участников федеральных конкурсов.

На протяжении всего времени участники программы становятся студентами, студенты – учителями, научными сотрудниками, доцентами, чтобы встречать следующие поколения талантов. За эти годы у программы были взлеты, находки, удачи. Организаторам удалось решить три основные задачи: существовать, развиваться и адекватно реагировать на нужды подростков, родителей, вузов и общества в целом. Многие обучающиеся, обрели научных наставников и поддержку со стороны программы «Будущее Алтая» и получили возможность продолжать образование в лучших российских университетах.

Одним из основных направлений деятельности программы «Будущее Алтая» является научно-методическое обеспечение работы с одаренными детьми. Объектом этой работы являются учителя, осуществляющие руководство учебно-исследовательской работой школьников. В этом направлении программой ежегодно реализуются следующие проекты. В конце сентября – начале октября в стенах Алтайского государственного педагогического университета (АлтГПУ) проходит лекторий для педагогов края по теме «Актуальные проблемы науки и техники. Организация работы с одаренными учащимися». Во время лектория перед слушателями выступают ученые ведущих вузов края и педагоги школ. Они подробно рассказывают о следующем:

- этапах научно-исследовательской работы;
- оформлении исследовательской работы;
- защите исследовательского проекта;
- перспективных направлениях в исследованиях школьников;
- методах исследования и их использования в школьных научно-исследовательских работах;
- анализе исследовательских проектов, представленных на конкурсе в прошлые годы.

Не каждый педагог из сельской местности может посетить наш лекторий на базе АлтГПУ, поэтому организаторы программы «Будущее Алтая» и ученые алтайских вузов выезжают в районы края для активизации работы с одаренными школьниками. Цель выездных мероприятий – выявление, поддержка и развитие интеллектуального потенциала детей из сельской местности. Процесс этот непростой и трудоемкий, но необходимый, ведь история показывает, что истинные таланты часто бывают из сельских глубин. Сотрудникам КЦИТР удалось создать стабильную систему методических консультационных семинаров для сельских педагогов по вопросам методики и

⁴ Там же. С. 7, 10.

практики руководства учебно-исследовательской деятельностью школьников.

В материале «Рабочая концепция одаренности» авторы отмечают: «Выявление одаренных детей – продолжительный процесс, связанный с анализом развития конкретного ребенка. Эффективная идентификация одаренности посредством какой-либо одноразовой процедуры тестирования невозможна. Поэтому вместо одномоментного отбора одаренных детей необходимо направлять усилия на постепенный, поэтапный поиск одаренных детей в процессе их обучения»⁵.

Благодаря тесному сотрудничеству с экспертами и методистами программы «Будущее Алтая» сельские учащиеся добиваются очень высоких результатов на краевых и Всероссийских конкурсах. Если в 2015 году из 12 медалей, полученных участниками программы «Будущее Алтая» в заочном Всероссийском конкурсе «Первые шаги» 11 завоевали представители г. Барнаула, то в 2016 году из 12 медалей – 9 получены участниками из школ края. Статистика подтверждает тот факт, что программа предоставляет каждому вполне реальный шанс включиться в исследовательскую работу и говорит о значительных интеллектуальных и творческих резервах, сосредоточенных в сельских районах. Отметим результативность работы программы «Будущее Алтая» по привлечению к исследовательской и научной деятельности ребят из малых городов и сельских районов Алтайского края на Всероссийском уровне в очном формате. Из 14 участников научной конференции «Шаг в будущее» в 2016 году – 9 были из сельской местности. Из 10 участников олимпиады «Созвездие» в 2015 году – 8 представителей из районов. Большую организационную работу оказывают председатели комитетов по образованию районов, на территории которых проводится мероприятие.

«Программа «Шаг в будущее», созданная в 1991 году, является авторитетным общенациональным движением, объединившим родителей и учителей, ученых и преподавателей, специалистов и дальновидных политиков в деле воспитания инновационно мыслящих и амбициозных – в лучшем смысле этого слова – молодых людей, нацеленных на создание научных новшеств, современной техники и высоких технологий»⁶.

В ноябре на базе школ г. Барнаула проходит установочная сессия юных исследователей и выставка исследовательских работ учащихся. Школьники из всех городов и районов края выступают перед учеными со своими научно-исследовательскими проектами. Каждый участник установочной сессии получает методические рекомендации и предложения экспертов по наиболее перспективному направлению развития каждого научного исследования, необходимый перечень первоисточников по углублению и расширению знаний по теме исследования.

С точки зрения А.О. Карпова, начальника отдела научных молодежных программ и проектов, доктора философских наук: «Формирование познавательного отношения в учебных сообществах на принципах, свойственных научному поиску, составляет основную

⁵ Там же. С. 57.

⁶ Карпов А.О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. М., 2012. Т. 82. № 8. С. 726.

идею метода научных исследований. Такое познавательное отношение помимо среды, доставляющей ему необходимые условия для реализации, предполагает дидактический инструмент, моделирующий познавательную деятельность ученого, конструктивистскую работу инженера, организационную деятельность научного менеджера. Познавательное отношение научно-исследовательского типа составляет эпистемический стержень исследовательского образования, однако не замещает весь его познавательный диапазон»⁷.

Итогом инновационной научно-методической работы Краевого центра информационно-технической работы можно считать успехи алтайских школьников на всероссийских и международных конкурсах. С 2009 года экспертный совет программы «Будущее Алтая» в течение трех месяцев осуществляет индивидуальную подготовку участников к научно-образовательной олимпиаде, проходящей в рамках Всероссийского форума «Шаг в будущее». Настоящий исследователь должен хорошо ориентироваться не только в своем проекте, но и знать область науки, к которой его тема относится. По условиям мероприятия каждому участнику нужно продемонстрировать знания по образовательным предметам: математике, физике, истории, биологии, химии и написать сочинение.

Основным масштабным мероприятием, ежегодно реализуемым программой «Будущее Алтая», является краевая научно-практическая конференция школьников и молодежи, которая проходит в стенах Алтайского государственного технического университета имени И. И. Ползунова (АлтГТУ имени И. И. Ползунова).

Педагогические инновации рассматриваются как целенаправленное изменение, вносящее в образовательную среду стабильные элементы (новшества), улучшающие характеристики отдельных частей, компонентов и самой образовательной системы в целом, поэтому с 2009 года все поступившие на конференцию работы проходят этап рецензирования и отбора исследовательских работ участников конкурса «Будущее Алтая» экспертами краевой программы. В течение недели на базе КЦИТР эксперты (ученые вузов) программы рецензируют работы, которые поступают на краевую итоговую конференцию. В 2017 году на участие в конкурсе были заявлены 762 работы, по результатам рецензирования были отобраны 586.

Важной задачей современного образования России является сохранение и развитие творческого потенциала человека, чему успешно содействует эффективное взаимодействие вузов и учреждений дополнительного образования.

В работе «Метод научных исследований vs метод проектов» А.О. Карпов акцентирует внимание, что «развитие метода научных исследований направляет учебные сообщества к формам познавательной деятельности и организации коллективов, занятых профессиональной работой со знанием»⁸.

Весь план работы программы направлен на то, чтобы «сделать знания актуальными для личности, то есть перевести их из состояния потенциальной возможности использования в состояние реального ис-

⁷ Карпов А. О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 14.

⁸ Там же. С. 15.

пользования – значит связать их с системой интересов личности; дать его почувствовать витальность этих связей»⁹.

На сегодняшний день программа «Будущее Алтая» эффективно взаимодействует с высшими учебными заведениями. Взаимодействие осуществляется посредством проведения совместных мероприятий. На базе АлтГПУ проходит лекторий для педагогов края «Актуальные проблемы современной науки и техники. Организация работы с одаренными учащимися». После лектория каждому слушателю выдается свидетельство о прохождении курсов повышения квалификации работников образования. На базе АлтГТУ имени И.И. Ползунова проходит открытая итоговая научно-практическая конференция «Будущее Алтая».

Совместными усилиями организаторов программы «Будущее Алтая» и преподавателей вузов разрабатываются программы развития одаренных детей, обеспечивается их поддержка. За счет этого происходит качественное улучшение студенческого состава в плане одаренности.

Одной из главных причин инновационного и технологического отставания России А.О. Карпов считает устаревшую модель высшего образования¹⁰. «В обществе знаний научные исследования становятся системообразующим фактором университетского образования. Если в предыдущей концепции, где образование и исследования связывались в рамках университета, поисковая работа составляла часть обучения, но не определяла его содержание и структуру как целого, то теперь исследования начинают использоваться в качестве методик обучения, они формируют учебный процесс и познавательную функцию мышления»¹¹. «Важное значение, – считает А.О. Карпов, – в исследовательском образовании приобретает вопрос творческих отношений и взаимодействия обучаемых и обучающихся ..., научных наставников, или тьюторов; вследствие чего в процессе обучения функционирует уже «педагогическая пара», а не отдельный учитель или преподаватель. Научно-исследовательская «профессионализация» субъекта педагогического отношения является фундаментальным принципом исследовательского образования»¹².

С 2005 года создан научно-консультативный совет программы «Будущее Алтая», в который входят проректора вузов края и председатели экспертных советов секций – представители профессорско-преподавательского состава вузов края. Возглавляет совет проректор по научной работе АлтГПУ, доктор социологических наук, профессор Наталья Александровна Матвеева.

На заседания научно-консультативного совета (НКС) краевой программы для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая» выносятся вопросы по итогам работы и проблемам краевой программы «Будущее Алтая» в прошедшем учебном году и перспективам дальнейшего развития краевой программы на новый учебный год. По решению НКС награждаются организаторы окружных мероприятий в

⁹ Карпов А.О. Интегрированное знание // Человек. М., 2003. № 4. С. 83.

¹⁰ Карпов А.О. Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии // Вопросы экономики. 2017. № 3. С. 62.

¹¹ Там же.

¹² Карпов А.О. Образование для общества знаний: генезис и социальные вызовы // Общественные науки и современность. М., 2015. № 5. С. 89.

рамках программы «Будущее Алтая» благодарностью за помощь в проведении и развитие краевой программы для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая» в районах края.

Результат большой инновационной деятельности педагогических коллективов видится в успехах учеников. По мнению лауреата премии Президента РФ в области образования А.О. Карпова, «ученый в новых культурных условиях есть, в первую очередь, результат планомерного выращивания, которое начинается с периода его школьного ученичества; причем нижнюю границу этого возраста западная образовательная практика отодвигает к рубежу 12 лет»¹³.

С 1998 года на базе КЦИТР создан учебно-консультационный пункт (УКП), деятельность которого направлена на реализацию главной цели – организовать силами профессорско-преподавательского состава вузов и сотрудников краевого центра консультации для учащихся и методическую помощь руководителям научно-исследовательских работ школьников. Эти консультации продолжаются в течение четырех месяцев. В индивидуальном порядке на занятиях УКП претендентов на участие во всероссийских конкурсах учат умению научным языком представить доклад о технологиях и результатах своего исследования, помогают в оформлении пакета материалов, необходимых для представления на конкурс. С 2009 года в рамках УКП ввели предварительную защиту лучших работ школьников с привлечением ученых вузов края, что является подготовительным мероприятием к участию алтайских делегаций во всероссийских и международных конкурсах.

Ежегодно исследовательские работы школьников, прошедшие предварительную защиту, по предложению экспертных советов секций предложены к публикации в изданиях вузов края. На базе кафедры «Химическая техника и инженерная экология» АлтГТУ имени И.И. Ползунова издан сборник, содержащий тезисы докладов лучших научно-исследовательских работ школьников по направлениям «Физика, техника, астрономия», «Экология и биология». «Известия» Алтайского государственного университета и «Вестник» Алтайской государственной педагогической академии печатали работы по истории.

Все перечисленные мероприятия, иницилируемые и поддерживаемые программой «Будущее Алтая» в течение года, предоставляют большие возможности для раскрытия и реализации способностей школьников. Вокруг этих крупных проектов реализуется множество локальных инициатив, как на уровне отдельных школ, так и на уровне муниципальных образований. Следует отметить, что перечисленные проекты необходимо рассматривать в их взаимосвязи. Благодаря комплексному подходу в реализации программы «Будущее Алтая» удастся сохранить главные наработки прошлых лет, генерировать и реализовывать новые идеи, привлекать к себе внимание общественности и государства.

Краевая программа «Будущее Алтая» дает возможность молодым и одаренным проявить свои способности, реализовать идеи и войти во взрослую жизнь успешными, востребованными современным обществом людьми.

¹³ Карпов А.О. Научный наставник в исследовательском образовании // Теория образования и обучения. М., 2013. № 4. С. 29.

Деятельность КЦИТР отмечена многими наградами. Например, конкурс «100 лучших школ России» проведен по итогам 2013-2014 учебного года среди более чем 53 тысяч школ (в соответствии с данными Минобрнауки России). Для награждения в качестве лауреатов были отобраны 100 лучших школ, что составляет 1,5% от общего количества образовательных учреждений в Российской Федерации. Краевой центр информационно-технической работы стал лауреатом конкурса в номинации «Школа года – 2014 – лидер в разработке и внедрении методов развития интеллектуальных способностей детей». Об этой победе нашего учреждения во Всероссийском конкурсе будет напоминать золотая медаль и диплом лауреата.

Директор КЦИТР Александр Дмитриевич Садовой удостоен почетного знака «Директор года – 2014». Опыт Краевого центра информационно-технической работы в организации работы с одаренными детьми признан уникальным. Четко отлаженная система, выработанная на протяжении многих лет, собранная по крупицам, опробованная уже на нескольких поколениях выпускников краевой программы «Будущее Алтая», имеющая свои традиции, принципы и одновременно очень живая, подвижная, откликающаяся на изменяющиеся условия современной жизни, – вызывает уважение к организаторам, педагогическим работникам и ученым, благодаря которым молодое поколение нашего региона может реализовать свои интеллектуальные потребности, и желание внедрить подобную успешную деятельность в других субъектах РФ.

В 2015 году на II Всероссийском фестивале инновационных продуктов состоялось подведение итогов конкурса «Новаторство в образовании – 2015». КЦИТР представил проект «Внедрение и реализация моделей и механизмов сетевого взаимодействия образовательных организаций» и был признан победителем в номинации «Самый успешный проект – 2015» в области разработки и реализации стратегии развития образовательного учреждения и повышения качества образования. Назван Лауреатом конкурса и получил медаль «За новаторство в образовании – 2015», подтвержденную дипломом. В 2016 году на Всероссийском открытом конкурсе организаций дополнительного образования технической направленности деятельность Краевого центра информационно-технической работы отмечена дипломом лауреата II степени и Кубком. Это весомые победы краевого центра в копилке достижений и инноваций, реализуемых педагогическим коллективом

В условиях современной цивилизации, где технологический прогресс обеспечивается научной образовательной (использование интеллектуальных способностей) и технической деятельностью (конструирование, изобретения), деятельность высококвалифицированных инженеров, конструкторов, рабочих становится решающим фактором развития материального производства. Высокий уровень интеллектуального потенциала граждан общества имеет прямое влияние на развитие цивилизации. Именно в этом направлении будет продолжена программа «Будущее Алтая».

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Делаем вместе шаг в будущее / Д. Б. Богоявленская, Н. В. Красильникова // *Образование личности*. – 2016. – № 2. – С. 84-87.
2. *Богоявленская, Д. Б.* Психология творческих способностей : Монография / Д. Б. Богоявленская. – Самара: ИД «Федоров», 2009. – 416 с.
3. *Карпов, А. О.* Интегрированное знание / А. О. Карпов // *Человек*. – М., 2003. – № 4. – С. 81-85.
4. *Карпов, А. О.* Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // *Вестник Российской академии наук*. – М., 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725-731.
5. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // *Педагогика*. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
6. *Карпов, А. О.* Научный наставник в исследовательском образовании / А. О. Карпов // *Образовательные технологии*. – М., 2013. – № 4. – С. 28-38.
7. *Карпов, А. О.* Образование для общества знаний: генезис и социальные вызовы / А. О. Карпов // *Общественные науки и современность*. – М., 2015. – № 5. – С. 86-101.
8. *Карпов, А. О.* Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии / А. О. Карпов // *Вопросы экономики*. – 2017. – № 3. – С. 58-76.
9. *Карпов, А. О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // *Современное образование*. – М., 2016. – № 1. – С. 1-35.
10. *Рабочая концепция одаренности* / Д. Б. Богоявленская (отв. редактор), В. Д. Шадриков (науч. редактор), Ю. Д. Бабаева, А. В. Брушлинский, В. Н. Дружинин и др. – 2-е изд., расш. и перераб. – М., 2003. – 95 с.

УДК 316.614 + 001.8

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ НА ПРИМЕРЕ СОТРУДНИЧЕСТВА
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРОГРАММЫ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»**

Рябенко Ирина Павловна,
г. Псков, ГБОУ ДО Псковской области «Псковский областной центр
развития одаренных детей и юношества»,
заместитель директора по научно-экспериментальной работе
e-mail: iprpskov@mail.ru

Аннотация: Системный подход при организации исследовательской деятельности школьников позволяет выявлять интеллектуально одаренных детей; развивать их способности; организовывать учебно-методическую работу в сфере реализации познавательных интересов; поддерживать и оказывать методическую помощь талантливым детям и их педагогам. В качестве методологической основы использовались концепты, согласно научным идеям, разработанным в

рамках программы «Шаг в будущее»: «интегрированная образовательная система», «метод научного образования», «учебно-научная инновационная среда».

Ключевые слова: исследовательское обучение, системный подход, исследовательская деятельность школьников, региональная образовательная система, сотрудничество в сфере научно-исследовательской социализации школьников.

SYSTEM APPROACH TO ORGANIZATION OF STUDENTS RESEARCH ACTIVITY ON THE REGIONAL LEVEL BY EXAMPLE OF PSKOV REGION AND «STEP INTO THE FUTURE» PROGRAM COOPERATION

Ryabenko Irina P.

Pskov, State budget institution of additional education of Pskov region

«Pskov regional center of gifted children and youth development»,

Deputy Director for scientific and experimental work

e-mail: iprpskov@mail.ru

Abstract: The system approach to organization of student's research activity allows to identify intellectually gifted children; develop their skills; to organize educational and methodical work in the sphere of cognitive interest's implementation; to support and provide guidance to talented children and their teachers. As a methodological framework used concepts according to the scientific ideas developed in the framework of the program «Step into the Future»: «integrated educational system», «the method of science education», «educational-scientific innovative environment».

Keywords: research education, system approach, schoolchildren research activity, regional educational system, cooperation in the sphere of scientific-research schoolchildren socialization.

Плодотворное сотрудничество в сфере организации исследовательской деятельности школьников между Псковской областью и Всероссийской программой для молодежи и школьников «Шаг в будущее» началось в 1997 году, когда был создан территориальный Координационный центр по Псковской области. За это время в регионе сформировалась эффективная система по выявлению, поддержке талантливых школьников, проявляющих активный интерес к проведению исследований в различных областях науки, а также занимающихся инженерным творчеством. Базовой организацией программы «Шаг в будущее» в Псковской области все эти годы и в настоящее время является Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества (далее – Центр), региональное учреждение дополнительного образования. Активную научную, методическую и организационную поддержку Координационному центру в организации исследовательской и проектной деятельности школьников в течение всего времени оказывали Псковский государственный университет, региональный институт повышения квалификации работников образования, природоохранные организации и другие учреждения.

Организация исследовательской деятельности учащихся на региональном уровне органично вошла важным структурным компонентом в систему сопровождения одаренных детей Псковской области. Система подразумевает процессы интеграции компонентов, когда «целое обладает новым свойством по сравнению со свойствами ее

компонентов»¹. Под системным подходом мы понимаем создание образовательной среды, способствующей полноценному развитию личности каждого ребенка (одаренного и с признаками одаренности), его самоопределению и самореализации, формированию индивидуального дарования, достижению успеха в жизни, а также созданию условий для одаренных детей, имеющих особо выдающиеся достижения в разных предметных областях и сферах жизнедеятельности региона. Компонентами системы сопровождения интеллектуально одаренных детей, в том числе в исследовательской деятельности, являются региональные структуры и мероприятия, направленные на выявление, создание условий, поддержку талантливых детей. Понятие «одаренность» мы рассматриваем в контексте, предложенном Д.Б. Богоявленской, определенном в рабочей концепции одаренности (РКО): «одаренность – это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких (необычных, незаурядных) результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми»².

Методологической основой для построения региональной системы организации исследовательской деятельности учащихся стали научные идеи, предложенные А.О. Карповым, руководителем Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». А.О. Карпов отмечает, что «в основе социальной стратегии современного общества лежит парадигма инновационного развития, которая ориентирована на становление общества знаний», что определяет ключевую задачу «...развития современного общества в направлении общества знаний, а именно, необходимостью формирования системы образования, способной обеспечить его социокультурный и материальный рост»³. Одним из способов реализации стратегии построения общества знаний является метод научного образования, обеспечивающий «решение проблемы передачи знаний – теоретических и практических – и включает в себя три компоненты: интегрированную систему обучения, специально организованное образовательное окружение, включающее учебно-научную инновационную среду, и обеспечивающие материально-технические ресурсы»⁴. Практика регионов России, сотрудничающих с программой «Шаг в будущее», подтверждает возможность создания модели интегрированной образовательной системы, объединяющей образовательные учреждения с научными и профессиональными организациями. Учебно-научная инновационная среда «...строится на основе интегрированных научно-образовательных систем, которые соединяют профессиональные, знаниевые, информационные и технические ресурсы вузов, на-

¹ Богоявленская Д.Б. Одаренность: ответ через полтора столетия // Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология. М., 2010. № 3. С. 3-17.

² Рабочая концепция одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской, В.Д. Шадрикова. М.: Министерство образования Российской Федерации, 2003. С. 5.

³ Карпов А.О. Фундаментальные структуры и перспективы исследовательского образования как проблема философии науки: Автореферат дис. ... доктора философских наук : 09.00.08. С. 3.
URL: <http://search.rsl.ru/ru/record/01005564504> (дата обращения 15.09.2017).

⁴ Карпов А.О. Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодежи // Инновации в образовании. М., 2004. № 6 (ноябрь-декабрь). С. 14-41.

учных институтов, учреждений культуры и общественных институтов»⁵.

Используя метод научно-практического обучения, можно «...осуществить сегментацию предметных знаний по основным областям человеческой деятельности, связать предметные знания со специальными, касающимися будущей профессии и жизни за пределами школы, установить межпредметные, междисциплинарные и социальные связи»⁶.

Важным следствием реализации этой стратегии является смена «педагогической парадигмы с формальной и универсальной на научную и когнитивно ориентированную, обеспечивающую психически комфортную для личности познавательную деятельность. Такая научная ориентация предполагает...использование в образовательной деятельности исследовательских способов познания, свойственных научному поиску»⁷. Однако, не следует рассматривать научное образование как возможность манипулировать научными фактами, необходимо использовать научные исследования в качестве методик обучения. Исследовательское обучение может рассматриваться как основная форма школьной подготовки. «Постановка исследовательского обучения предполагает: разработку специальных программ обучения (затрагивающих и содержание, и методы, и среду) по профилированным предметам; формирование групп перспективных обучающихся; обеспечение материально-технической базы исследовательского творчества; включение согласованных программ исследовательского обучения в учебный процесс разных ступеней общего и высшего образования»⁸. Положительные результаты исследовательского обучения прослеживаются среди студентов МГТУ им. Н. Э. Баумана. Проведенные специалистами университета исследования показали, что «...когнитивные навыки студентов, получивших в школьный период творческий опыт научно-профессиональной деятельности в условиях учебно-научной инновационной среды, демонстрируют значительное превосходство при овладении специальными знаниями по сравнению с теми, которые формирует традиционная система образования»⁹. Эту тенденцию отмечают преподаватели высшей школы Псковской области.

А.О. Карповым впервые был обозначен ключевой концепт новой педагогической парадигмы – «научно-исследовательский тип социализации». Он подчеркивает, что «научно-исследовательский тип социализации, формируемый в современном обществе, настраивает человека относиться к миру не как к абсолютной данности, а как к изменчивому новому, требующему поисковых способов мышления... Особые исследовательские среда обучения и метод обучения, посред-

⁵ Карпов А.О. Три модели обучения // Педагогика. М., 2009. № 8. С. 14-26.

⁶ Карпов А.О. Интегрированное знание // Человек. М., 2003. № 4. С. 81-85.

⁷ Карпов А.О. Исследовательское образование как стратегический ресурс общества, «работающего» на знаниях // Философия образования. М., 2011. № 3. С. 60-68.

⁸ Карпов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. М., 2012. Т. 82, № 2. С. 149.

⁹ Карпов А.О. Когнитивная мобильность // Народное образование. М., 2008. № 2. С. 43-44.

ством которых только и может расти такая личность, делают образование главным местом решения этой задачи социализации»¹⁰.

Опыт сотрудничества Центра и Всероссийской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» позволил создать образовательную систему учреждения, позволяющую выявлять интеллектуально одаренных детей; развивать их способности; организовывать учебно-методическую работу в сфере реализации познавательных интересов школьников; поддерживать и оказывать методическую помощь талантливым детям и их педагогам. Образовательная среда Центра позиционируется как пространство выбора учениками источников формирования знаний и развития способностей, поскольку связана с индивидуальными образовательными (познавательными) задачами и индивидуальными образовательными траекториями освоения знаний. В построении образовательного процесса в последние годы активно используются методы исследовательского обучения.

Центр является региональным организатором большинства мероприятий интеллектуальной направленности: олимпиад, научно-практических конференций, выставок, соревнований, координатором научно-исследовательской деятельности обучающихся образовательных учреждений Псковской области.

Таким образом, в регионе созданы условия для развития научного образования на уровне образовательного пространства Псковской области в целом. Создание подобной интегрированной образовательной сети позволило разработать систему организации научно-исследовательской деятельности учащихся, состоящую из четырех уровней: начального, школьного, муниципального и регионального, для каждого этапа были определены основные подходы, цели и формы проведения (таблица 1).

В настоящее время в интегрированной образовательной системе Псковской области в качестве структурно-функциональных составляющих выступают практически все субъекты образовательного процесса: органы управления разного уровня, образовательные учреждения общего, начального, среднего и высшего профессионального и дополнительного образования, учреждения, отвечающие за подготовку и переподготовку профессиональных педагогических работников. Такое состояние дел можно определить как структурно-координированное взаимодействие в Псковской области (таблица 2).

Основа деятельности – договорное сотрудничество. Договоры заключаются ежегодно с высшими учебными заведениями, муниципальными образованиями – управлениями образования районов, отдельными образовательными учреждениями. Координацию деятельности осуществляет Методический совет Центра.

При планировании учебно-научной деятельности учитывается необходимость реализации учебно-исследовательских и методических задач для обучающихся и педагогов:

- для учащихся – проведение научно-практической конференции, выставки, соревнования, летней исследовательской экспедиции, консультации ученых, специалистов в течение учебного года;

¹⁰ Карнов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. М., 2016. № 1. С. 1-35.

Таблица 1. Региональная система организации исследовательской деятельности

Этап	Задачи	Форма объединения	Форма представления итогов работы	Уровень представления работы
I начальный	- формирование умений работы с литературными источниками, оформления работы; - формирование навыков публичного выступления, умения вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения	кружок, секция, клуб и т.д.	заслушивание на заседании объединения	реферат с элементами собственных исследований
II школьный	- формирование навыков проведения собственного исследования; - систематизация и углубление знаний по школьному курсу	школьное научное общество	конференция	исследовательская работа (доклад; сообщение)
III муниципальный	- обобщение опыта работы школьного научного общества; - развитие учебно-исследовательской базы; - подготовка к участию в областной научно-практической конференции, выставке, соревновании; - подготовка к участию в областном этапе олимпиады по экологии	районное научное общество школьников	конференция, выставка	исследовательская работа (доклад; сообщение; стендовый проект)
IV региональный	- выявление талантливых, одаренных школьников для участия в Российских олимпиадах, конкурсах и конференциях	областное общество молодых исследователей	научно-практическая конференция учащихся Псковской области «Шаг в будущее», научно-практическая выставка учащихся «Псковской области «Шаг в науку», Интеллектуальное соревнование учащихся «Шаг в науку, юниоры Псковщины»	исследовательская работа (доклад; сообщение; стендовый проект)

- для педагогов – участие в ежегодном методическом семинаре «Исследовательская деятельность учащихся как форма организации работы с одаренными детьми», организация консультаций ученых и специалистов в течение учебного года, проведение конкурса образовательных разработок, пособий, проектов и программ по обеспечению исследовательской и проектной деятельности учащихся образовательных учреждений Псковской области «Креатив».

Результатами проведенной работы являются качественные и количественные показатели вовлеченности обучающихся в исследовательскую деятельность:

- реализация образовательных программ, нацеленных на развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся;
- формирование исследовательских навыков у учащихся;
- вовлечение учащихся в исследовательскую, научную деятельности;
- ежегодный выпуск сборников детских исследовательских работ, являющихся методическим пособием для педагогов и учащихся, занимающихся научно-образовательной деятельностью.

Таблица 2. Структурно-координированная система взаимодействия

№	Функциональное звено	Цели, задачи	Учреждения
1	Административно-правовое	- выработка стратегического направления образовательного процесса; - формирование нормативно-правовой базы реализации научно-ориентированного обучения; - поддержка талантливых школьников и педагогов, организующих исследовательскую деятельность учащихся	Государственное управление образования Псковской области, Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества
2	Программно-методическое и экспертно-прогностическое	- разработка программ научно-ориентированного обучения - помощь в организации исследовательской деятельности в образовательных учреждениях области	Псковский государственный университет, Псковский областной институт повышения квалификации работников образования
3	Финансово-экономическое	- разработка экономической базы для реализации научно-ориентированного обучения - финансовая поддержка субъектов ассоциации	Государственное управление образования Псковской области, муниципальные органы управления образования, образовательные учреждения

Двадцатилетний опыт сотрудничества Псковского областного центра развития одаренных детей и юношества, педагогического сообщества, системы работы с интеллектуально одаренными детьми Псковской области и программы «Шаг в будущее» позволяет подвести некоторые итоги совместной деятельности. За это время в региональных мероприятиях программы «Шаг в будущее» приняли участие свыше 6000 школьников 2-11 классов, участниками заключительного Всероссийского Форума научной молодежи «Шаг в будущее» в Москве стали около 200 учащихся. Школьники и педагоги Псковской области приняли участие в ряде проектов, реализуемых Российским молодежным политехническим обществом, в рамках которых в регионе состоялись: региональная научная бизнес-школа «Развитие инновационной деятельности общественных объединений научной молодежи и НКО», семинар «Научно-исследовательская социализация детей, находящихся в трудной жизненной ситуации» в рамках проекта «Социальный лифт в образование и науку для детей,

находящихся в трудной жизненной ситуации», Круглый стол «Создание центра научно-исследовательской компетенции». Развитие получили общественные объединения школьников – научные общества учащихся, школьные бизнес-группы.

В 2016 году две псковские школьницы, участницы проекта «Социальный лифт в образование и науку для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации», стали лауреатами юбилейного XXV Всероссийского Форума научной молодежи «Шаг в будущее». В разные годы лауреатами премии Президента Российской Федерации для талантливой молодежи были школьники Псковской области – победители Форума «Шаг в будущее», в том числе Иван Дзева, в 2006 году вошедший в состав молодежной делегации программы «Шаг в будущее», представлявшей Российскую Федерацию в Швеции на Церемонии вручения Нобелевских премий. Псковская область на Всероссийском Форуме «Шаг в будущее» трижды завоевывала Научный кубок России.

Важным моментом в организации исследовательской деятельности учащихся является подготовка квалифицированных педагогических кадров, способных качественно и эффективно осуществлять научно-образовательную деятельность, реализовывать программы исследовательского обучения. В этом значительную методическую помощь педагогам оказывала программа «Шаг в будущее», проводя семинары, конференции, научные школы, как для учителей, так и для педагогов высшей школы. Полезный опыт организации и проведения исследовательской работы и исследовательского обучения школьников получили участники Российского научно-методического семинара «Наука в школе», Российской научно-методической конференции «Научно-исследовательская социализация детей, находящихся в трудной жизненной ситуации» и других. Очень востребованными являются размещенные на сайте программы «Шаг в будущее» методические рекомендации ученых ведущих вузов страны об особенностях проведения исследований в разных научных областях, требования к представлению конкурсной работы, полезные советы молодым исследователям и их наставникам.

Педагогическая технология научного обучения является, на наш взгляд, одним из самых эффективных способов развития личности и реализации творческого потенциала ребенка, благодаря этой технологии наиболее активно происходит развитие познавательного интереса школьников, навыков самостоятельной работы, обеспечиваются необходимые условия для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда детей, осуществляется адаптация к жизни в обществе, формирование общей культуры.

В Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО) определено, «стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника», он должен быть «...креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; владеющий основами научных методов познания окружающего мира; мотиви-

вирунный на творчество и инновационную деятельность»¹¹. Из общеразвивающих, познавательных задач исследовательское обучение становится задачей государственной, тем более важным представляется ее решение.

Базисными компонентами научного образования, согласно теории А.О. Карпова, являются: «интегрированная образовательная система, метод научного образования, учебно-научная инновационная среда»¹². Однако, на практике не всегда удается получить такую идеальную модель, есть тому объективные и субъективные причины. Предстоит еще очень большая практическая работа на школьном, муниципальном, региональном уровнях по формированию системы исследовательского образования, в воспитании детей – формированию исследовательского поведения научного типа. Опыт сотрудничества Псковского областного центра развития одаренных детей и юношества и программы «Шаг в будущее» позволяет определить положительные перспективы в организации исследовательской деятельности школьников благодаря научному, методологическому и практическому инструментарию, разработанному на основе совместной многолетней работе с талантливыми детьми.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Одаренность: ответ через полтора столетия // Вестник Московского университета. – Сер. 14. Психология. – 2010. – № 3. – С. 3-17.
2. *Карпов, А. О.* Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М., 2003. – № 4. – С. 81-85.
3. *Карпов, А. О.* Исследовательское образование как стратегический ресурс общества, «работающего» на знаниях / А. О. Карпов // Философия образования. – М., 2011. – № 3. – С. 60-68.
4. *Карпов, А. О.* Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2008. – № 2. – С. 37-45.
5. *Карпов, А. О.* Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодежи / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – М., 2004. – № 6 (ноябрь-декабрь). – С. 14-41.
6. *Карпов, А. О.* Образование в обществе знаний: исследовательская модель / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Т. 82. № 2. – С. 146-152.
7. *Карпов, А. О.* Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики / А. О. Карпов // Вестник Московского Университета. – М., 2005. – № 1. – Сер. 7. Философия. – С. 81-95.
8. *Карпов, А. О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – М., 2016. – № 1. – С. 1-35.

¹¹ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». Приложение от 17 мая 2012 г. № 413.
URL: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/543> (дата обращения 05.09.2017).

¹² *Карпов А.О.* Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики // Вестник Московского Университета. М., 2005. № 1. (Сер. 7. Философия). С. 81-95.

9. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
10. Карпов, А. О. Фундаментальные структуры и перспективы исследовательского образования как проблема философии науки : Автореферат дисс. ... доктора философских наук : 09.00.08. . – С. 3. – Режим доступа : <http://search.rsl.ru/ru/record/01005564504>.
11. Рабочая концепция одаренности / Д. Б. Богоявленская, В. Д. Шадриков и др. ; Под ред. Д. Б. Богоявленской, В. Д. Шадрикова. – М., 2003.
12. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». Приложение от 17 мая 2012 г. № 413. Режим доступа : <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/543>

УДК 37

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ КАК СОЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО И ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ТИПОВ

Киприянова Елена Владимировна

г. Челябинск, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска», директор,

д-р пед. наук

e-mail: evkipr@rambler.ru

Аннотация. В условиях модусов изменений, критических дефицитов образования, избыточности образовательных событий, открытого образовательного пространства на основе сетевого партнерства, усложнения образовательных контентов, пластичности образовательной среды, внедрения методов исследовательского образования, необходимо уделять внимание формированию такой компетенции, как самоопределение учащихся. Самоопределение школьников относительно целей, содержания, форм, результатов образования является важной составляющей процесса социализации вообще, и социализации научно-исследовательского типа в частности. Особенно эффективной формирование компетенций целеполагания, самоопределения школьников и социализации научно-исследовательского типа может состояться на основе подхода, называемого в педагогической практике – педагогический дизайн.

Ключевые слова: критические дефициты образования, педагогический дизайн, пространство самоопределения, социализация научно-исследовательского типа, исследовательское поведение.

PEDAGOGICAL DESIGN OF STUDENTS SELF-DETERMINATION SPACE ORGANIZATION AS SOCIALIZATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND POLYCULTURAL TYPES

Kipriyanova Elena V.

Chelyabinsk, MBOU «Chelyabinsk Lyceum № 11 », Director of the Lyceum,
doctor of pedagogical Sciences

e-mail: evkipr@rambler.ru

Abstract. In terms of change modes, critical shortages of education, redundancy of educational events, open educational space on the basis of network partnership, the complexity of the educational content, the plasticity of the educational environment, integration of research education methods, it is necessary to pay attention to the formation of such competences as students self-determination. Self-determination of students with regard to purpose, content, forms, education results is an important part of the socialization process in general, and socialization research institutions in particular. A particularly efficient formation of the competences of goal setting, self-determination of students and socialization research can be based on the approach called pedagogical practice and pedagogical design.

Keywords: critical shortage of education, pedagogical design, self-determination space, socialization of scientific-research type, research behavior.

Введение

Сегодня можно утверждать, что стандартизированное содержание, традиционные познавательные приемы, массовые ценности НЕ способствуют воспитанию исследовательского поведения у своих учеников, а значит и развитию той формы социализации, которая обеспечивает культурный, социальный и экономический рост современного общества.

Обоснование этого тезиса мы находим у многих исследователей, в частности в работах А.О. Карпова, доктора философских наук, руководителя Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее», разработавшим понятие социализация научно-исследовательского типа, исследовательское образование, исследовательское поведение научного типа. Так, А.О. Карпов считает, что исследовательское поведение научного типа это проявление таких качеств и свойств личности как: методичность мышления, критический рационализм, логика, логика противоречий (когнитивный аспект); настойчивость в познании, устойчивость в неопределенности, научный интерес (эмоционально-суггестивный аспект); служение истине, когнитивная надежность, традиции научного сообщества (ценностный аспект)¹.

Такой личностный и метапредметный образовательный результат предполагает и логика федеральных государственных образовательных стандартов.

Исследуя инновационное образовательное поведение, известные методологи, практики и классики современной школы Л. С. Илюшин, доктор педагогических наук (Санкт-Петербургский государственный университет), и А. А. Азбель, кандидат психологиче-

¹ См.: Карпов А.О. Социализация и исследовательское поведение научного типа // Школьные технологии. М., 2015. № 4. С. 21-34.

ских наук (Санкт-Петербургский государственный университет) выявили путем интервьюирования учителей и учеников четыре критических дефицита образования:

- дефицит радости и удовольствия, поскольку 67% учеников считают учителей слишком серьезными, 88% школьников считают учебники скучными, а большинство учителей читают, что «сегодня в школе не до шуток»;
- дефицит состояния «потока»: 67% школьников жалуются на однообразные домашние задания, 83% учителей постоянно испытывают профессиональную усталость, «в школе негде и некогда общаться с друзьями»;
- дефицит понимания смыслов: 43% старшеклассников не выполняют домашнее задание, потому что не видят в этом смысла, 67% выпускников сетуют, что школа не учит ставить цели, школьники привыкли не искать смысла в том, что с ними происходит в школе;
- дефицит уважения и сочувствия: 60% школьников считают, что учителей надо учить поддерживать тех, у кого не получается, школа не ценит «нешкольные» успехи ребенка – 57%, 72% школьников хотят получать дополнительное образование НЕ в школе².

Что делать в этой известной в образовательной практике ситуации скуки, однообразия, отсутствия интереса и мотивации? Понять, чему именно необходимо учиться, найти наиболее эффективный способ учиться и постоянно применять то, чему научился на практике.

Авторы предлагают весьма конкретные изменения в практике школьной жизни, и с ними нельзя не согласиться. Школьную жизнь надо менять! Изменения требуют школьные стены, стиль жизни как сокращение пафоса и имитации, переводы с официального языка на детский и, конечно, образовательные технологии, методы и приемы. На смену традиционным методам должны прийти ролевые игры, флешмобы и карнавалы, сторителлинг, *живые исследования и проекты*, групповые проекты, настольные игры, Science Slam vs Дебаты, SMART-практики целеполагания, практики критического анализа, открытые дискуссии детей и взрослых, практики обратной связи, системы формирующей оценки, ежедневная возможность выбирать. Так, вместо сарказма и иронии, перегрузок, лозунгов, назидательства и морализаторства в школу придет радость и юмор, поток и смысл, уважение и сочувствие³.

Эти востребованные механизмы весьма близки к задачам и механизмам исследовательского образования. По мнению А.О. Карпова, форма исследовательского образования эксплицируется через принцип институционально – средовой интеграции социокультурного окружения, который предполагает формирование сети партнерств; способ исследовательского образования – научный поиск и связь зна-

² Илюшин Л.С., Азбель А.А. Парадокс свободного выбора, или кто виноват в том, что ребенок не знает, чего он хочет? [Электронный ресурс]. Доклад на Артекфорум [офиц. сайт]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3sJcWaTlmF0>

³ Илюшин, Л.С., Азбель, А.А. Развитие учебной мотивации подростков: современные психолого-педагогические исследования [Электронный ресурс] // Илюшин, Л.С., Азбель, А.А. / Интернет-журнал «На путях к новой школе» [офиц. сайт]. 2016. № 3. С. 27-33. URL: Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26284213>

ний с областями профессионального использования; функция исследовательского образования раскрывается через принцип трансцендентности научного познания, который в качестве основы учебных компетенций определяет способность к творческому воображению, инсайту, интуиции; генерализация исследовательского образования есть императив познавательной свободы, конституирующей свободу выбора познавательной деятельности в условиях пластичности образовательной среды⁴.

Такая пластичность образовательной среды, в частности, и организация исследовательского образования в принципе, возможна, на наш взгляд, на основе педагогического дизайна. Во-первых, педагогический дизайн «работает» на преодоление критических дефицитов образования, так как задает новое пространство и формы, в том числе сетевые, в которых организовано образование, а во-вторых обновляет подходы к содержанию образования, которое представляет собой актуальный образовательный контент, не прописанный в учебниках, но предлагаемый сегодня высокотехнологичными партнерами.

При этом новое содержание образования предполагает обучение не только и не столько в рамках классно-урочной системы, но и, прежде всего, в рамках внешкольных систем дополнительного образования, и систем организованных путем внешкольных дистанционных контентов, или высокотехнологичных контентов в партнёрстве с коммуникативными образовательными площадками, например, с такими как Сириус, Школьная лига РОСНАНО, АНО «Информационный центр атомной отрасли», высшие учебные заведения и др.

Так какая должна быть среда, чтобы поведение школьника стало инновационным или исследовательским? Что включает в себя такая среда? Каково содержание обучения и собственно образовательный контент? Какую роль играет в этом процессе педагогический дизайн?

Однозначно можно сказать, что такая среда должна быть открытой, деятельностной, свободной. Выстроить новую мотивирующую познавательную среду возможно на основе педагогического дизайна.

Вопросами педагогического дизайна применительно к исследовательскому образованию и проектному обучению сегодня активно занимаются в Московском государственном педагогическом университете М. М. Шалашова, доктор педагогических наук, Е.Г. Врублевская⁵, доктор педагогических наук.

Педагогический дизайн применим ко всем объектам действительности: материальным, социальным, идеальным, в том числе к педагогическим объектам. Зарубежный опыт рассматривает педагогиче-

⁴ См.: Карпов А.О. Исследовательское образование: ключевые концепты // Педагогика. М., 2011. № 3. С. 20–30.

⁵ См.: Шалашова М.М., Иоффе А.Н., Врублевская Е.Г. Программа подготовки «Педагогический дизайн дополнительного образования естественнонаучной и технической направленности» [Электронный ресурс]. М., 2017. URL: https://www.mgpu.ru/uploads/adv_documents/6286/1506780773-Peddizayn.Pdf;

Шалашова М.М., Шевченко Н.И. Корпоративная модель повышения квалификации: подготовка школьных команд педагогов для реализации ФГОС общего образования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. М., 2016. № 2. С. 190–199.

ский дизайн (англ. Instructional Design, Instructional Systems Design, ISD) как научную дисциплину, занимающуюся разработкой наиболее эффективных, рациональных и комфортных способов, методов и систем обучения, которые могут быть использованы в сфере профессиональной педагогической практики.

Мы поддерживаем подход, в рамках которого педагогический дизайн рассматривается как направление педагогической науки, связанное с разработкой и изучением ситуаций, условий, сценариев и объектов, обеспечивающих успешное обучение. Педагогический дизайн это деятельность, которая включает в себя: процесс спецификации учебной системы, описание необходимых и формируемых знаний, умений и компетенций, сценариев обучения, деятельности и ресурсов (в том числе материальных), которые используются внутри этих сценариев.

Алгоритм организации познавательных, мотивирующих образовательных ситуаций на основе педагогического дизайна может быть следующий:

- разработка образовательной ситуации и мотиватора;
- разработка образовательного сценария, легенды;
- разработка условий и ресурсов внутри сценария;
- разработка объекта – логотипа, слогана, декорации и др.;
- разработка кейсов (или бизнес-кейсов).

В любом случае разработка новой, эффективно социализирующей образовательной среды, образовательных сценариев должна лежать в плоскости организации образовательного пространства: пластичного, открытого, партнерского, событийного, избыточного, мотивирующего к познанию.

В условиях открытого образовательного пространства, внедрения систем дистанционного обучения, технологий смешанного обучения, реализации в образовательной организации программ, обеспечивающих дополнительную (углублённую) и профильную подготовку обучающихся по различным образовательным областям, программ дополнительного образования научно-исследовательского, художественно-эстетического, спортивно-оздоровительного направлений необходимо иметь общее концептуальное представление о том, как ребенку ориентироваться в таком образовательном многообразии? Избыточность может настораживать школьника, а то и совсем отстранять от получения нового знания и опыта.

Но сам факт избыточности образовательно-профессиональной среды (авт.) – прежде всего, высокая интенсивность различных форм и механизмов внутренней образовательной среды и внешней сети – сетевого партнерства.

Создание открытого образовательного пространства и организация сетевого наукоемкого взаимодействия – это создание в образовательной организации максимально возможного количества учебных и социальных практик и проб, таких как научное пространство, исследовательское пространство, музейное пространство, коммуникативное пространство, поликультурное пространство, событийная образовательная среда и др. в контекстах реализации исследовательского образования, музейной педагогики, кино-педагогики, эго-истории, языковых диалоговых практик.

Принципы организации образовательной деятельности, являющиеся в этих условиях, основой школьного учебного плана можно назвать следующие:

- взаимодействие инвариантной, вариативной и дополнительной составляющей учебного плана, определяемое принципами и ценностями образовательного учреждения и потребностями ребенка на основе его свободного выбора;

- интеграция основного и дополнительного образования, при этом вариативная и дополнительная части должны дополнять, углублять, расширять инвариантную и представлять возможности моделирования собственного опыта, созидания фактов культуры;

- программы вариативной части и программы дополнительного образования представляют возможности и механизмы приращивания персонифицированного опыта личности и не являются наращиванием знаний, иначе программы теряют свой деятельностный смысл;

- новые формы, организованные в рамках такой *интегрированной с внешней средой научно-образовательной системы*, выходящие за пределы школы, имеют целью организацию разнообразных творческих практик (деятельности) школьников с целью эффективной социализации научно-исследовательского и поликультурного типов;

- в предпрофильных и профильных классах создаются такие условия, чтобы учащиеся могли осуществить пробы достижения своего образовательного будущего через реализацию индивидуального образования и решать задачи социального и личностного самоопределения;

- содержательным основанием для формирования индивидуального образования выступают жизненные цели учащегося, ресурсы, доступные ему, планирование и научное описание собственной деятельности. Вот тут и становится предельно острым вопрос самоопределения школьников, вместе с планированием и целеполаганием. Даже самая лучшая среда может не достичь результата, если школьники не научены самостоятельности и самоопределению в своих целях, способах достижения результата и самом результате.

Суть современной образовательной модели основной и старшей школы, на наш взгляд, в том, что деятельность образовательной организации не ограничивается рамками классно-урочных занятий, а включает систему мероприятий, направленных на создание для каждого учащегося ситуации выбора. Учащийся совершает выбор, ставит цели, ищет пути их достижения на материале собственных учебных и жизненных ситуаций: *индивидуальное образование, научно-исследовательская и проектная деятельность, социальные практики*.

Программа самоопределения учащихся, реализованная в практике современной школы – это понимание основной цели образования в 8-11 классах школы как создания условий для самоопределения учащегося, готовящегося к взрослой жизни: способность ставить цели, совершать ряд действий для их достижения, соотносить выдвинутую гипотезу с результатом работы.

Так, самоопределение учащихся, сопровождаемое педагогами, проходит в трех образовательных пространствах:

– *пространство индивидуального образования* – проба выбора образовательного будущего и реализация в условиях лица: профиль/предпрофиль, вариативной части школьного учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, школьного компонента, а также выбор дистанционных курсов и проектов вне школы («Школа вне школы»).

– *пространство учебного исследования* – проба опыта исследовательской работы, профессиональной коммуникации в образовательной деятельности.

– *пространство социальных практик* – проба социальных ролей, собственных социальных инициатив, самореализации.

Самоопределение учащихся отражается в индивидуальной проблемно-познавательной программе. *Индивидуальная проблемно-познавательная программа* старшеклассника включает его активную работу во всех образовательных пространствах. При этом задача школы – организовать презентацию таких пространств. Важно, что данные пространства – это и внутренняя база образовательной организации и внешние социокультурные объекты. Индивидуальная программа формируется учащимися после организации представления (презентации) образовательных пространств самоопределения.

1. *Пространство индивидуального образования* выбирается путем специально организованной презентации *профилей* и вариативной части учебного плана, школьного компонента, включающих элективные курсы, индивидуально-групповые занятия, направленные на подготовку к олимпиадам и учебным конкурсам. В качестве открытого образования школьникам предоставляется возможность участия, например, в образовательных проектах и программах Школьной лиги РОСНАНО, АНО «Информационный центр атомной отрасли», Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» и мн. др. В школе может быть представлено до 50 и более подобных программ и/или проектов. Ключевую роль в этом пространстве играют учителя-предметники, общее руководство осуществляет заместитель директора по учебно-воспитательной работе. Презентация пространства индивидуализации выглядит как представление учителями-предметниками программ своих курсов.

Учащийся 8-11 классов, в течение года посещающий определенные элективные курсы или индивидуально-групповые занятия, может в качестве отчета представить «продукты» работы данного курса: серия стенгазет, радиопередач, видеороликов учебного содержания и т.п., успешное участие в олимпиадах, учебных конкурсах не ниже призового места школьного уровня. Относительно внешкольных образовательных проектов.

2. *Пространство учебного исследования* – это выбор учащимися темы исследования и подготовка учебного исследовательского проекта в сотрудничестве с научными руководителями.

В логике А.О. Карпова, начало исследовательского поведения личности – в проблемных ситуациях, которые оригинальным образом мотивируют психику к познавательным актам поискового типа. Но такие проблемные ситуации необходимо создавать как на уроке, так и вне его.

Формирование исследовательского поведения научного типа, это, прежде всего, формирование методичности мышления, критического рационализма, логики, логики противоречий (когнитивный аспект); настойчивости в познании, устойчивости в неопределенности, научного интереса (эмоционально-суггестивный аспект); формирование ценности служения истине, когнитивной надежности, традиций научного сообщества (ценностный аспект).

Такое специально организованное пространство есть школа когнитивных ролей. Школа когнитивных ролей дидактически наполнена проблемными ситуациями, имеющими разные уровни отношений с классической дисциплинарной системой знаний. «Проблема из жизни», как правило, существует в виде, исключая ее аутентичное разбиение по предметной матрице. В такой проблеме всегда присутствует существенная часть, несводимая к дисциплинарной структуре. Проблемный контекст – это то, что с необходимостью делает из школы когнитивных ролей также и школу социокультурного опыта. Способность овладевать контекстом есть дифференцированная способность, которая, в частности детерминирует вхождение в тот или иной ролевой комплекс⁶.

Основой для научных исследований могут являться исследовательские лаборатории, организованные в школе в зависимости от профиля. Например:

- химико-биологический профиль – химическая, биологическая, экологическая, STA – студия (Science, Technology, Art);
- физико-математический, информационно-математический профили – лаборатория возобновляемых источников энергии, физическая ГИА-лаборатория, радиотехническая, инженерной технологии, робототехническая, STA – студия;
- социально-экономический профиль – лаборатория общественных наук, экологическая; школьный Музейно-выставочный комплекс, STA – студия;
- лингво-технологический, гуманитарный, лингво-информационный профили – лаборатория межкультурных коммуникаций, журналистики, Медиацентр, STA – студия.

Кроме того, используются и внешние ресурсы – лабораторные базы вузов (медицинская, биохимическая и др.), учреждений дополнительного образования (3D-моделирование, техническое моделирование, дизайн и др.), состоящих в сетевом партнерстве с лицеем.

Но ресурсом в данном случае будет являться не только

⁶ См.: Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. М., 2013. № 11-12. С. 5-20.

лабораторная ресурсная среда, но событийное научно-образовательное пространство, представленное мероприятиями и партнерскими проектами, например, такими как: Школа на ладони (Школьная лига РОСНАНО), «Шаг в будущее» и др.

Деятельность лабораторий также требует отдельной презентации учащимся. Кроме того, в начале учебного года руководителями лабораторий предлагается выбор в пределах 100 тем и направлений научно-исследовательских работ. Эти темы, как правило, носят междисциплинарный характер и сформулированы от реальной проблемы.

Возможна взаимосвязь исследования с образовательным пространством социальных практик: теоретическое научное обоснование социального проекта, социальной пробы. В пространстве учебного (научного) исследования ведущая роль отводится руководителям исследования, которыми являются педагоги дополнительного образования.

Также в образовательной организации реализуются программы дополнительного образования, направленные на подготовку, сопровождение, оценку результативности исследовательской деятельности, «Теория и практика научного исследования», реализуемая в направлениях естествознания, математики, социально-гуманитарных наук.

Общую координацию осуществляет заместитель директора по научно-методической работе. Показателем работы в данном образовательном пространстве служит защита исследовательской работы или проекта на интерактивной научно-практической конференции лица (Положение о лицейской конференции научного общества учащихся «Ассамблея наук и искусств»), выступление учащихся на конкурсах научно-исследовательских работ муниципального, регионального, российского уровней.

3. *Организация и презентация пространства социальных практик* проходит как осуществление выбора учащимися своей социальной роли: вожатый, волонтер, организатор мероприятия, бригадир трудового отряда, экскурсовод, радиоведущий и т.п. Такое пространство выступает не только как пространство практической социальной деятельности школьника, но, прежде всего, как пространство созидающее личность.

При этом важно понимать, что пространства социальных практик – поле возможностей воспитательного воздействия на ребенка. Так, Д.Б. Богоявленская, очерчивая проблемное поле одаренности и нравственного воспитания, подчеркивает, что творчество и нравственность – две стороны одной медали: «Безразлично ли нам, нравственное или безнравственное побуждение двигало ученым в его открытии? ... В контексте исследований природы творчества понятие духовной активности, рассматриваемое нами скорее как философское, выступает в качестве синонима в ряду понятий познавательной самодетельности, ситуативно-нестимулируемой продуктивной деятельности, интеллектуальной активности. Поскольку такие сущностные компоненты системы, как мировоззрение, система ценностей, направленность личности, то, что мы определяем как «внутренний мир», в интеграции со способностями человека, определяют феномены твор-

чества»⁷. Поэтому особую значимость эта позиция приобретает в контексте воспитания исследователя.

Все внутришкольные социальные практики, будь то музей «Территория детства», или музей семьи, или, например, военно-исторический музей, посвященный битве под Москвой, выставка работ уральских художников, патриотический клуб, или школьная пресса, или любой краткосрочный проект, школьная акция и т.д. – все они могут контекстно «работать» на общую задачу – формирование исследовательского поведения личности.

Свою деятельность в рамках пространства социальных практик презентуют Совет старшеклассников, Центр молодежных инициатив, а также Музей битвы под Москвой, Музей школьного быта, Виртуальный музей Семьи, Пресс-центр лица, поисковые отряды, географические клубы, экологические кружки и др. Это пространство в основном имеет своей целью социализацию как научно-исследовательского, так и *поликультурного типа (авт.)*, основной целью которой является «проигрывание» таких ролей школьника в культуре как хранитель, транслятор, интерпретатор, создатель.

Кураторами данного пространства выступают педагоги-организаторы и классные руководители. Общее руководство осуществляет заместитель директора по воспитательной работе. Показателем деятельности учащегося в данном образовательном пространстве служит отчет о проделанных мероприятиях и/или социальный проект, реализованный или готовый к реализации.

Помощь в работе учащихся в рамках данного направления осуществляют учителя технологии. Модульное ведение технологии способствует более эффективной подготовке старшеклассников. Например, в рамках модулей предусмотрено такое содержание как профессиональное самоопределение, основы проектной деятельности, составление деловой документации.

Показателем работы учащегося в образовательных пространствах также служит защита портфолио, формируемого в автоматической системе «Сетевой город. Образование». Портфолио является продуктом, обобщающим деятельность всех трех образовательных пространств самоопределения учащегося. Защита портфолио проходит в конце каждого учебного года.

Показателем эффективности данной модели может служить формирование у учащихся готовности к самоопределению (мотивационно-ценностная, когнитивная, социальная зрелость), и социализированность научно-исследовательского типа, что является основным результатом обучения в старшей школе.

Образовательные пространства самоопределения представлены в таблице 1.

Поскольку мы рассматриваем самоопределение как базовое, интегративное качество старшеклассника при организации пространств индивидуального образования, учебного исследования и социальных практик, на наш взгляд, организационно эффективен и необходим «нестандартный» День самоопределения старшеклассников.

⁷ Богоявленская Д.Б. Нравственность и творчество (Гений и злодейство: совместны ли?) // Труды научно-методического семинара «Наука в школе». М.: НТА «АПФН», 2003. (Сер. Профессионал). Т. 1.

Таблица 1. Образовательные пространства самоопределения учащегося

Суть выбора	Презентация образовательных пространств	Координация / Общее руководство	Продукт работы учащегося в рамках образовательного пространства
1. Пространство индивидуального образования			
Выбор образовательного будущего: профиля и вариативной части школьного учебного плана	Презентации профилей и вариативной части учебного плана – представление педагогами программ курсов учащимся 8-11 классов в начале учебного года	Учителя-предметники / Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Индивидуальная проблемно-познавательная программа. План индивидуального образования.
2. Пространство учебного исследования			
Проба опыта исследовательской работы, профессиональной коммуникации в образовательной деятельности	Выбор учащимися 8-11 классов темы исследования (начало учебного года) и подготовка учебного исследовательского проекта в сотрудничестве с научными руководителями на основе лабораторий лицея (в течение сентября-февраля)	Педагоги дополнительного образования / Заместитель директора по научно-методической работе	Индивидуальная проблемно-познавательная программа. Защита учебного исследовательского проекта. Участие в научно-исследовательских Конференциях.
3. Пространство социальных практик			
Проба социальных ролей, собственных социальных инициатив, самореализации	Презентация проектов Совета старшеклассников, Центра молодежных инициатив, Музея битвы под Москвой, Музея школьного быта, Виртуального музея Семьи, Музея кукол, Пресс-центра лицея, Поискового отряда, клуба «Гвардия», географического клуба, экологического кружка и др.	Педагоги-организаторы и классные руководители / Заместитель директора по воспитательной работе	Индивидуальная проблемно-познавательная программа. Отчет о социальной практике.

Цель такого «Дня» – расширение и уточнение понимания собственных образовательных возможностей и выбор собственной авторской траектории развития. Кроме того, этот день – это своеобразный

«уход» от классно-урочной системы и возможность работать самостоятельно в рамках образовательного маршрута и мотивация познавательной, исследовательской активности. Итогом такого дня является познавательная-образовательная рефлексия и *индивидуальная проблемно-познавательная программа* старшеклассника.

Описание практики самоопределения старшеклассников в виде локального акта представлено в Приложении 1, «маршрутный лист» для параллели 7-х классов (несмотря на реализацию программы в 8-11-х классах, она может внедряться на этапе 7-ого класса основной школы) представлен в Приложении 2.

Реализация программы, начиная с ее запуска в форме «Дня самоопределения», предъясняется школьникам с точки зрения педагогического дизайна, то есть с разработанными: образовательной ситуацией (например, по мотивам романа У. Эко «Имя розы»), мотиватором (например, театральным прологом), слоганом и названием дня самоопределения – «Прорыв в сети», логотипом (например, в виде нейронной сети), сценарием (маршрутные листы и поиск «прорыва в сети»). Это позволяет мотивировать школьников и привнести элементы игры в насыщенную образовательную деятельность.

Деятельность в рамках детско-взрослых научных сообществ таких как «Шаг в будущее», «Школьная лига РОСНАНО» также не противоречит данному подходу, и, скорее наоборот, является именно таковым.

Таким образом, применяя принципы педагогического дизайна, организуя открытую исследовательскую среду (на основе сетевого взаимодействия), мы интегрируем и структурируем школьное и внешкольное образовательное пространство, наполняем его проблемными ситуациями, создаем инициативную форму развития познания, формируем исследовательское поведение и методичность мышления, включаем в процесс познания научного наставника, создаем пластичную образовательную среду и делаем познавательные контексты динамичными. Все это работает на конечную цель – самоопределение школьника и его социализацию, в том контексте, который мы целенаправленно задаем, а именно – исследовательского типа.

Именно так, на наш взгляд, может реализовываться исследовательское образование (в первую очередь, в рамках пространства учебного исследования), происходить социализация научно-исследовательского типа (пространство индивидуального выбора, пространство учебного исследования, и социальных практик) и может состояться школа когнитивных ролей.

Литература

1. Богоявленская, Д. Б. Нравственность и творчество (Гений и злодейство: совместны ли?) / Д. Б. Богоявленская // Труды научно-методического семинара «Наука в школе». – М. : НТА «АПФН», 2003. – Т. 1.
2. Илюшин, Л. С. Парадокс свободного выбора, или кто виноват в том, что ребенок не знает, чего он хочет? / Л. С. Илюшин, А. А. Азбель. [Электронный ресурс]. Доклад на Артекфорум [офис. сайт]. – Режим доступа : <https://www.youtube.com/watch?v=3sJcWaTlmF0>.
3. Илюшин, Л. С. Развитие учебной мотивации подростков: современные психолого-педагогические исследования / Л. С. Илюшин, А. А. Азбель [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «На путях к новой школе»

- [офиц. сайт]. – 2016. – № 3 – С. 27-33. – Режим доступа : <https://elibrary.ru/item.asp?id=26284213>.
4. Карпов, А. О. Исследовательское образование: ключевые концепты / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2011. – № 3. – С. 20-30.
 5. См.: Карпов, А. О. Социализация и исследовательское поведение научного типа / А. О. Карпов // Школьные технологии. – М., 2015. – № 4. – С. 21-34.
 6. См.: Карпов, А. О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний / А. О. Карпов // Общество и экономика. – М., 2013. – № 11-12. – С. 5-20.
 7. См.: Шалашова, М. М. Программа подготовки «Педагогический дизайн дополнительного образования естественнонаучной и технической направленности» / М. М. Шалашова, А. Н. Иоффе, Е. Г. Врублевская. [Электронный ресурс]. – М., 2017. – Режим доступа : https://www.mgpru.ru/uploads/adv_documents/6286/1506780773-Peddizayn.Pdf.
 8. Шалашова, М. М. Корпоративная модель повышения квалификации: подготовка школьных команд педагогов для реализации ФГОС общего образования / М. М. Шалашова, Н. И. Шевченко // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2016. – № 2. – С. 190-199.

Приложение 1

ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ПРОСТРАНСТВАХ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение определяет организации образовательного процесса в МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска» (далее ОУ) в пространствах самоопределения и социализации научно-исследовательского типа;

1.2. ОУ руководствуется в своей деятельности ФЗ-273 «Об образовании в РФ», Уставом ОУ и локальными актами, регламентирующими осуществление образовательного процесса.

1.3. Самоопределение учащихся, сопровождаемое педагогами, проходит в трех образовательных пространствах:

- *пространство индивидуального образования* как проба выбора образовательного будущего и реализация в условиях лицея: профиль/предпрофиль, вариативную часть школьного учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, а также деятельность учащегося в открытом образовательном пространстве, в т.ч. дистанционном.

- *пространство учебного исследования* как проба опыта исследовательской работы, профессиональной коммуникации в образовательной деятельности.

- *пространство социальных практик* как проба социальных ролей, собственных социальных инициатив, самореализации.

1.4. Самоопределение учащихся отражается в *индивидуальной проблемно-познавательной программе*, формируемой учащимися после организации представления образовательных пространств самоопределения и социализации научно-исследовательского типа (форма

индивидуальной проблемно-познавательной программы в Приложении).

II. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ПРОСТРАНСТВАХ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА

2.1. Пространство индивидуального образования

2.1.1. Пространство индивидуального образования для учащихся 5-7 классов формируется с помощью плана внеурочной деятельности, перечня курсов дополнительных общеобразовательных программ.

2.1.2. Пространство индивидуального образования для учащихся 8-11 классов формируется с помощью вариативной части учебного плана, включающей элективные курсы, индивидуально-групповые занятия, направленные на подготовку к олимпиадам и учебным конкурсам.

2.1.3. Пространство индивидуального образования для учащихся представляется путем специально организованной учителями-предметниками презентацией курсов внеурочной деятельности, вариативной части учебного плана, курсов дополнительных общеобразовательных программ.

2.1.4. Презентацией курсов внеурочной деятельности осуществляется в мае учебного года, предшествующего текущему учебному году.

2.1.5. Презентацией вариативной части учебного плана, курсов дополнительных общеобразовательных программ осуществляется в первой декаде сентября текущего учебного года.

2.1.6. Ответственными за организацию презентаций пространства индивидуализации и составление индивидуальных учебных планов учащимися являются руководитель отделения предпрофильного обучения и заместитель директора по учебно-воспитательной работе.

2.1.7. После представления пространства индивидуального образования в течение 3 дней учащиеся формируют план индивидуального образования, являющегося частью индивидуальной проблемно-познавательной программы (Положение 1).

2.1.8. В последней декаде апреля, первой декаде мая текущего учебного года учащиеся сдают отчет о выполнении плана индивидуального образования по указанной форме.

2.2. Пространство учебного исследования

2.2.1. Пространство учебного исследования для учащихся 5-11 классов формируется на основе предметных лабораторий ОУ:

- химическая, биологическая, экологическая;
 - лаборатория возобновляемых источников энергии, физическая ГИА-лаборатория, радиотехническая, инженерной технологии, робототехническая;
 - лаборатория общественных наук, экологическая; школьный Музейный комплекс,
 - лаборатория межкультурных коммуникаций, журналистики, Медиацентр;
- и лабораторных баз вузов (медицинская, биохимическая и др.), учреждений дополнительного образования (3d-моделирование,

техническое моделирование, дизайн и др.), состоящих в сетевом партнерстве с лицеом.

2.2.2. Пространство учебного исследования представляется путем специально организованной презентацией лабораторий, предложением тем учебно-исследовательских работ/проектов (15-20 тем на параллель по естественнонаучному, техническому, физико-математическому, социально-экономическому, лингвотехнологическому, гуманитарному, лингво-информационному направлениям) и образовательных событий научно-исследовательской направленности.

2.2.3 Презентация лабораторий и предложение тем учебно-исследовательских проектов осуществляется в первой декаде октября текущего учебного года.

2.2.4. Ответственными за представление тем учебно-исследовательских работ/проектов являются методисты структурных подразделений ОУ.

2.2.5. Ответственным за организацию презентаций пространства учебного исследования является заместитель директора по научно-методической работе.

2.2.6. После представления пространства учебного исследования учащиеся в течение 3 дней фиксируют выбранную тему учебно-исследовательских работ/проектов в индивидуальной проблемно-познавательной программе с указанием конкурса, конференции, соревнования на которых планируется представление учебно-исследовательской работы/проекта.

2.2.7. В последней декаде апреля, первой декаде мая текущего учебного года учащиеся сдают отчет о выполнении части индивидуальной проблемно-познавательной программы «Пространство учебного исследования» с указанием конкурса, конференции, соревнования на которых была представлена учебно-исследовательская работа/проект.

2.2.8. На основании Образовательной программы основного общего образования и Образовательной программы среднего общего образования ОУ для учащихся 8 и 10 классов выбор и выполнение учебно-исследовательских работ/проектов является обязательным.

2.3. Пространство социальных практик

2.3.1. Пространство социальных практик формирует социальные компетенции на основе привлечения воспитанников к общественно значимой деятельности; направлено на приобретение практических умений, коммуникативной культуры в процессе осуществления различных социальных взаимодействий; знакомит с конкретными условиями и содержанием отдельных социальных процессов, проходящих в современном российском обществе; формирует индивидуальные модели поведения, адекватные проблемам, сопровождающим деятельность учащихся в процессе социальной практики, умения применять теоретические знания в конкретной ситуации; формирует представления воспитанников о возможностях современных социальных технологий.

2.3.2. Объектами социальной практики могут быть следующие формы общественно значимой деятельности воспитанников:

- участие в волонтерских движениях различной направленности;

- занятие общественно полезным трудом по благоустройству и озеленению района (города);

- совместное с социальными работниками осуществление помощи социально незащищенным слоям населения города, престарелым, инвалидам и ветеранам в учреждениях социальной защиты населения и на дому, многодетным семьям, неполным семьям в рамках патроната;

- практическая работа в детских и молодежных общественных объединениях и организациях по реализации их программ и инициатив, имеющих социально значимую ценность;

- работа в качестве интервьюеров при проведении опросов общественного мнения и социологических исследований средствами массовой информации и специализированными службами.

2.3.3. Возможность осуществления социальной практики предоставляется воспитанникам в течение учебного года в рамках часов программ дополнительного образования, внеурочной деятельности, а также во внеучебное и каникулярное время.

2.3.4. Пространство социальных практик представляется путем специально организованной презентацией тем проектов, предложенных Советом старшеклассников, Центром молодежных инициатив, классными руководителями, инициативными группами родителей, социальными партнерами. Руководство проектом осуществляет куратор.

2.3.5. Презентация социальных практик осуществляется в третьей декаде сентября текущего учебного года. Презентация включает в себя: тему проекта, количество участников, сроки, предполагаемый результат. Куратор при необходимости может предоставить дополнительную информацию по проекту.

2.3.6. Ответственным за организацию пространства социальных практик является заместитель директора по воспитательной работе.

2.3.7. После представления пространства социальных практик учащиеся в течение 10 дней регистрируются в составе проектной команды и фиксируют выбранную тему социального проекта в индивидуальной проблемно-познавательной программе.

2.3.8. В третьей декаде апреля текущего учебного года учащиеся сдают отчет о проделанных мероприятиях и/или социальных проектах, реализованных или готовых к реализации, заполняя портфолио.

III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Показателем работы учащегося в образовательных пространствах кроме отчета о выполнении индивидуальной проблемно-познавательной программы также служит защита портфолио, формируемого в автоматической системе «Сетевой город. Образование». Портфолио является продуктом, обобщающим деятельность всех трех образовательных пространств самоопределения учащегося.

3.2. Защита портфолио проходит в конце каждого учебного года.

Приложение 2

Маршрутный лист Дня самоопределения

Вре- мя/класс	7э1	7и2	7э3	7э4
8.00-8.30	Открытое образовательное пространство, Актовый зал			
8.30-8.50	СТА-студия, 209а	НОУ- Driven to Discover, читальный зал	Музей. Blockchain. Коридор 3 этаж, 310а	Проект «ШКАFF» 408а
8.50-9.10	НОУ- Driven to Discover, читальный зал	СТА-студия, 209а	Проект «ШКАFF» 408а, 410а	Музей. Blockchain. Начало Коридор 3 этаж, 310а
9.10-9.30	Музей. Blockchain. Начало Коридор 3 этаж, 310а	Проект «ШКАFF», 410а	СТА-студия, 209а	НОУ- Driv- en to Dis- cover, читальный зал
9.30-9.50	Проект «ШКАFF» 408а, 410а	Музей. Blockchain. Начало Коридор 3 этаж, 310а	НОУ- Driven to Discover, читальный зал	СТА-студия, 209а
9.50-10.10	ART-литера, 411а	Школьная пресса «Переменка», 401а	IPSO FACTO, 4056 IN VIVA, IN VITRO, 4176 EXPERIMENT, 4096	Клуб «Гвар- дия» Коридор 1 этаж ,
10.10-10.30	Школьная пресса «Перемен- ка»,401а	ART-литера, 411а	Клуб «Гвар- дия» Коридор 1этаж	IPSO FAC- TO, 4056 IN VIVA, IN VITRO, 4176 EXPERIMEN CE, 4096
10.30-10.50	IPSO FACTO, 4056 IN VIVA, IN VITRO, 4176 EXPERIMENT 4096	Клуб «Гвар- дия» Коридор 1этаж	ART-литера, 411а	Ψ-files Кабинет 205а
11.10-11.30	Клуб «Гвар- дия» Коридор 1этаж	IPSO FACTO, 4056 IN VIVA, IN VITRO, 4176 EXPERIMEN CE, 4096.	Школьная пресса «Пере- менка»,401а	ART- литера, 411а
11.30-12.10	Классный час, 4086 Консультации по заполнению ИПП, 2 этаж	Классный час, 4176 Консультации по заполне- нию ИПП, 2 этаж	Классный час, 4066 Консультации по заполнению ИПП, 2 этаж	Классный час, 4096 Консульта- ции по за- полнению ИПП, 2 этаж

УДК 001.32

СИСТЕМА РАБОТЫ МБОУ ДО «ГУМАНИТАРНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ» ПО ПОИСКУ,
ПОДДЕРЖКЕ И СОПРОВОЖДЕНИЮ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ
В ОБЛАСТИ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

*Верижникова Милена Владимировна,
Самарская область, г. Тольятти, МБОУ ДО
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»,
педагог дополнительного образования, методист,
e-mail: vmv@cir.tgl.ru*

Аннотация: В статье описывается опыт работы МБОУ ДО «Гуманитарный центр интеллектуального развития» по работе с творчески талантливыми молодежью, методы и способы ее поиска и дальнейшей поддержки в области научного творчества. Такая работа выстраивается на основе функционирования молодежного объединения «Городское научное общество учащихся «Перспектива» и одноименного городского сетевого проекта – научное общество учащихся «Перспектива».

Ключевые слова: научное творчество, творческая молодежь, одаренные дети, дистанционное обучение, научное общество учащихся, молодежная организация.

WORK SYSTEM OF MUNICIPAL BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION
OF ADDITIONAL EDUCATION «HUMANITARIAN CENTER OF
INTELLECTUAL DEVELOPMENT» FOR FINDING, SUPPORT AND
ESCORTING TALENTED CHILDREN IN THE FIELD OF SCIENTIFIC
CREATIVITY

Verizhnikova Milena V.
Samara region, Tolyatti, Municipal budget educational institution of additional
education «Humanitarian center of intellectual development»,
additional education teacher, methodist
e-mail: vmv@cir.tgl.ru

Abstract: The article describes the experience of MBOU DO GCIR work with creatively talented youth, methods and ways of search and further support in the field of scientific creativity. This work is built on the basis of functioning of the youth Association "the City scientific society of students «Perspective» and the urban network project – scientific society of students «Perspective».

Keywords: scientific creativity, creative youth, gifted children, distance learning, scientific society of students, youth organization.

Введение

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 01.06.2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы», который предполагает реализацию определенных мер, направленных на поиск и поддержку талантливых

детей и молодежи; создание системы специальной подготовки и переподготовки психолого-педагогических кадров для работы с одаренными детьми, а также для работы с их родителями (законными представителями); обеспечение условий для выявления и развития талантливых детей и детей со скрытой одаренностью независимо от сферы одаренности, места жительства и социально-имущественного положения их семей¹, деятельность многих образовательных организаций претерпела значительные изменения.

Концепция развития дополнительного образования детей, принятая распоряжением Правительства РФ № 1726-р от 04.09.2014 года, установила, что дополнительное образование детей должно обеспечивать адаптацию ребенка к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, выявлять и поддерживать детей, проявляющих выдающиеся способности².

Работа с одаренными детьми, выявление и поддержка талантливой молодежи – одно из приоритетных направлений деятельности МБОУ ДО ГЦИР. Центр является головным учреждением Департамента образования мэрии г.о. Тольятти в проведении мероприятий интеллектуальной, патриотической, технической, экономической направленностей, а также ряда городских сетевых проектов по работе с одаренными детьми. Ежегодно Центр становится участником Фестиваля Инновационных школ, получая признание своей работы в городском образовательном пространстве по созданию инновационной образовательной среды. Обычно смысл, вкладываемый в понятие «инновационная среда», обозначает среду, способствующую изменениям. Изменениям в личности, мышлении, отношении к жизни и в обществе в целом. Одна из основных задач государства – обеспечить формирование «здорового гражданского общества». Здоровое гражданское общество – это общество с сильным этическим началом, способное на познавательную инициативу, самоорганизацию, творческую продуктивность. Основой такого общества являются личности, способные к исследовательскому творчеству. Именно поэтому их поиск, развитие и поддержка так важны сегодня.

Ежегодно подводя итоги своей деятельности и публично анализируя ее результаты, Центр получает признание как со стороны коллег, так и органов управления образованием г. Тольятти. Хочется отметить, что по результатам своей работы Центр включен в Лигу инновационных школ.

Городское научное общество учащихся как способ развития научного творчества

Творчество проявляется в разных видах человеческой деятельности, в соответствии с которыми выделяют и виды творчества: научное, художественное, техническое, правотворчество и т.д. Будучи общими по своей сути (по внесению новообразований), все они существенно различаются по формам своего проявления по отношению к

¹ Указ Президента Российской Федерации от 01.06.2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы».

² Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства РФ № 1726-р от 04.09.2014 года. С. 1.

действительности³. О научном творчестве можно говорить в широком и узком смысле слова. В широком смысле вся научная деятельность может быть представлена как творчество, поскольку она направлена на получение нового в общественном плане знания. В узком смысле под творчеством понимается определенная научная деятельность, выступающая новаторской по сравнению с повседневной научной практикой научной работы. Специфика научного творчества заключается, таким образом, в переходе от незнания к знанию⁴.

Научные общества учащихся – это, прежде всего, макромодели профессиональных сегментов общества. Они вносят элементы самоуправления в обучение. Посредством таких организаций происходит аутентичная взаимотрансляция реалий мира внешнего и мира учебного. Комплексные программы и проекты соединяют в себе разнородные социокультурные контексты и инструменты познавательной деятельности, разноплановые профессиональные институты и ролевые функции⁵.

В последние десятилетия научно-исследовательская деятельность школьников поддерживается и стимулируется всеми уровнями власти. В Самарской области с 2015 года действует Единая концепция Самарской областной системы мер по выявлению и развитию творчески одаренной молодежи в сфере науки, техники и технологий и инновационному развитию Самарской области, функционирует Положение о научно-образовательной программе отбора обучающихся образовательных организаций в Самарской области в Губернаторский реестр творчески одаренной молодежи в сфере науки, техники и технологий. Много лет работает городская программа «Одаренные дети Тольятти». Успешно реализуются городские сетевые проекты, направленные на работу с одаренными детьми. Сегодня сферами деятельности этих проектов являются научное творчество, экология, культура, художественное творчество, экономическая поддержка малых форм предпринимательства среди школьников и молодежи и др. Такая форма работы позволяет консолидировать ресурсы сразу нескольких образовательных организаций, достигая при этом оптимального результата.

Выстроившаяся таким образом образовательная система города нацеливает педагогов и образовательные организации на поиск, развитие и поддержку талантливых детей, детей, которые в будущем станут заниматься научными исследованиями, развивать экономику государства. Ведь именно творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований⁶.

Сегодня все больше специалистов отмечают, что традиционные формы организации научно-исследовательской деятельности могут и должны обретать инновационный характер. К такой работе должны привлекаться высшие учебные заведения, научно-

³ Кочергин А.Н. Научное творчество как объект исследования // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2009. С. 50.

⁴ Панов М.П. Интуиция логика творчество. М., 1987. С. 175.

⁵ Карпов А.О. Инновации и среда исследовательского обучения // Философия образования. 2013. № 4 (49). С. 32.

⁶ Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 14.

исследовательские центры, учреждения дополнительного образования, бизнес-инкубаторы, лаборатории, конструкторские бюро, центры трансфера технологий и т.д.

С сентября 2013 года МБОУ ДО ГЦИР реализует сетевой проект «Городское научное общество учащихся «Перспектива», который объединил школьников и молодежь в рамках интеллектуального творчества, исследовательской и проектной работы. Необходимо отметить, что мы не случайно разграничиваем понятия исследовательской и проектной работы. Научные исследования в целом нацелены на воспитание школьников исследователей, школьников – создателей научных новшеств и современных технологических элементов в жизни. В то время как метод проектов обеспечивает ситуационную активацию учебного знания. И та и другая деятельность представляет для нас интерес, представляется нам абсолютно необходимой, но мы понимаем, что области применения и их функциональные направленности абсолютно различны⁷.

В рамках проекта ведется работа по выявлению и поддержке одаренных и талантливых детей по нескольким направлениям:

1. поддержка научно-исследовательской и проектной деятельности школьников;
2. организация интеллектуального досуга школьников;
3. проведение олимпиад и конференций.

Каждый учащийся вправе выбрать интересующее его направление (одно или несколько) и построить индивидуальный маршрут. В начале 2014 года создано и до настоящего времени успешно функционирует молодежное объединение «Городское научное общество учащихся г.о. Тольятти».

В своей работе педагогический коллектив проекта целенаправленно решает несколько задач: социализировать школьников, занимающихся научным творчеством, сформировать у них базовые навыки научного творчества, получить опыт подготовки и презентации собственного исследования. Данные задачи успешно реализуются через организацию интеллектуального досуга для талантливых школьников. Это могут быть разные формы работы: проведение вечеров, встреч, научно-развлекательных мероприятий. Немаловажную роль играет процесс обучения детей с помощью таких программ дополнительного образования, как:

- «Организация и проведение научного ученического исследования»,
- «Научное общество учащихся «Перспектива».

Почему же именно социализация была выбрана в качестве первоочередной задачи? Потому что социализация молодежи в обществе знаний сегодня выходит на уровень первостепенных задач общества. Ее решение имеет прямое отношение к институтам, которые способны влиять на процессы становления личности как в общем, социальном плане, так и в экзистенциальном. Главным среди них является институт образования, поскольку именно посредством системы образования общество воспроизводит и преобразует себя⁸. Кроме того доказано, что в условиях учебно-научной инновационной среды наи-

⁷ Там же.

⁸ Карпов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. М., 2016. № 1. С. 5.

более результативно осуществляется идея контекстного обучения. Результаты психологических исследований, идущие еще от Тульвинга, показывают, что научение и производство знаний происходят всегда в контексте. Иначе говоря, способности обучаться и производить знания, семантически и ситуационно детерминированы средой их приобретения. Специалисты отмечают, что овладение теоретическими и практическими знаниями в социальной группе и через социокультурную практику гораздо более подходит процессу социализации личности⁹.

Науку в наши дни делают очень молодые люди, в связи с чем образовательные системы стран с развитой инновационной экономикой делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки¹⁰. Проведя анонимное анкетирование школьников, участвующих в деятельности городского научного общества, нами было выявлено, что в основной своей массе это учащиеся, тяготеющие к научному творчеству, высоко организованные, интеллектуально развитые, активные дети с «пытливым умом». В рамках основной школы такие дети задействованы педагогами в массе мероприятий и конкурсов. Они посещают кружки, дополнительные занятия, спортивные секции, что делает их день насыщенным, а порой даже перегруженным. Именно поэтому в 2014-2015 учебном году обучение по программе «Научное общество учащихся «Перспектива» было частично переведено на дистанционную форму. Платформой для этого был выбран официальный сайт МБОУ ДО ГЦИР.

Хочется отметить, что изначально планировалось обучение школьников 7-11 классов. Но по истечении четырех лет работы мы наблюдаем, что и младшие учащиеся проявляют активный интерес к дистанционному обучению и к работе в научном обществе. Сама программа дистанционного обучения направлена не только на знакомство школьника с основами написания научного ученического исследования, его основными этапами, но и на рассмотрение наиболее типичных ошибок при его написании. Курс включает в себя перечень интересных, перспективных тем, которые учащиеся могут использовать для своих работ, обзор методов и средств исследования. Ведь именно возможность осваивать не суммы готовых знаний, а методы их освоения имеет разные последствия для становления научного склада ума, научного типа мышления школьников.

Как уже говорилось ранее, Городское научное общество учащихся – это городской сетевой проект, предполагающий консолидацию усилий нескольких образовательных организаций. Наряду с обучением школьников, одной из главных задач проекта стало продвижение высокого, значимого статуса научно-исследовательской деятельности, научного творчества. Пропаганду научно-исследовательской деятельности в среде детей и молодежи, развитие их интереса к научному исследованию также удалось осуществить через совместную деятельность с социальными партнерами, развитие

⁹ Карпов А.О. Инновации и среда исследовательского обучения. С. 30.

¹⁰ Карпов А.О. К проблеме создания системы поиска и развития талантливых детей и молодежи // Аналитическая записка, 2010. С. 4.
URL: http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/articles-karpov/analit_zapis_2010.pdf.

творческих контактов с деятелями науки и культуры, привлечение их к руководству научно-исследовательской деятельностью школьников. Ежегодно более двадцати специалистов из высших учебных заведений нашего города, а также Института экологии Волжского бассейна РАН ведут научную, просветительскую, лекторскую работу с членами научного общества. В период с января по май ежегодно организуется серия открытых мероприятий (мастер-классы, мини-лекции, практикумы, семинары) по актуальным темам научного знания для более чем 200 ребят. В своей статье «Инновации и среда исследовательского обучения» А.О. Карпов не зря отмечает, что «для среды, составляющей опору исследовательского познания, ее творящим внутренним началом становятся работающие со знанием коллективы людей и специализированное подспорье (лаборатории, производственно-технологические площадки, фонды знаний, коммуникации и т.д.), пришедшие в учебную среду из сети профессиональных партнерств, выстраиваемых образовательным институтом. Отсюда приходит включение в образовательный институт контекстов исследовательского открытия знания, которые теперь действуют наряду с его традиционными контекстами дискурсивного усвоения знания, и оно создает ту логику познавательного осмысления, которая преодолевает разрыв мышления и деятельности. Так образовательный институт выходит за границы чисто учебного пространства»¹¹.

За 2013-2016 годы в рамках проекта «Городское научное общество учащихся «Перспектива» тольяттинскими школьниками и их научными руководителями организован ряд научных исследований, ставших участниками научно-практических конференций городского, областного и Всероссийского уровней. Так, например, организованное на кафедре социальных (общественных) дисциплин по предмету «Психология» научное исследование по теме «Особенности виртуального и реального общения подростков, имеющих зависимость от общения в социальных сетях» стало победителем городской НПК «Первые шаги в науку» и областной научно-практической конференции школьников. Организованные на естественнонаучной кафедре исследования «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте», «Исследования растений как биотестов по определению загрязнения почвы нефтью», «Исследование реакции растений на действия различных факторов окружающей среды путем измерения электрической проводимости» стали участниками Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» в г. Москва. Весной 2017 года автор работы в области гидробиологии и экологии «Анализ состояния непроточных водоемов в черте г. Тольятти» прошла отбор для участия в образовательной смене «Биология» образовательного центра «Сириус» г. Сочи.

Задача выявления и поддержки одаренных детей реализована также посредством проведения городских мероприятий: конференций, олимпиад, интеллектуальных игр, конкурсов. В течение учебного года для членов научного общества, а также всех желающих проводятся следующие мероприятия:

1. Муниципальный и региональный этапы Всероссийской открытой интеллектуальной олимпиады «Наше наследие» для учащихся 1-11 кл.;

¹¹ Карпов А.О. Инновации и среда исследовательского обучения. С. 32.

2. Межрегиональная биологическая олимпиада для учащихся 6-9 кл.;
3. Межрегиональная Физическая Олимпиада для учащихся 7-11 кл.;
4. Интеллектуальные игры среди школьников 7-9 кл. «Интеллектуальное многоборье»;
5. Конкурс театрализованных проектов «Имена. Даты» для учащихся 4-6 кл.;
6. Городской конкурс исследовательских работ учащихся 1-4 кл. «Я – исследователь»;
7. Городская научно-практическая конференция для учащихся 5-9 кл. «Первые шаги в науку»;
8. Окружной этап регионального конкурса исследовательских проектов «ВЗЛЕТ» для учащихся 10-11 кл.

Особое место при реализации проекта уделено формированию системы рейтинговой оценки участников проекта, выявлению и поощрению лучших школьников, педагогов и образовательных учреждений. Рейтинг – заранее известная всем участникам проекта система баллов, начисляемых учащимся, педагогам, образовательным учреждениям за их активность и результативность. Подведение итогов рейтинга происходит ежегодно. Баллы, начисленные учащимся и педагогам в истекшем учебном году, переносятся на следующий учебный год и суммируются с вновь полученными. Так происходит стимулирование постоянного участия в проекте школьников и их педагогов.

Итогом такой многоплановой, систематической работы является вовлеченность учащихся в работу научного общества. У многих возникают научно-консультационные связи с преподавателями из высших учебных заведений, работниками научно-исследовательских центров, а, следовательно, повышается интерес к научному творчеству.

Продукты, получаемые в результате научно-исследовательской деятельности, могут решать как теоретические, так и практические задачи. В практической области применения это может быть создание новой техники, технологий, изделий и услуг. Теоретические же решают проблемы современной науки и общества. Учебно-исследовательская деятельность необходима для развития современного образования. В ее основу заложено стремление к получению полезного и практического результата, как в прикладных, так и в теоретических областях деятельности. Это позволяет воспитывать кадры высокой квалификации, способные создавать научную продукцию, преобразующую мир. Вместе с тем именно исследовательское образование создает такую культуру знаний, которая делает возможным общество к восприятию новых научных результатов, к ассимиляции новых знаний, к изменению окружающей действительности¹².

Таким образом, мы считаем, что система работы муниципальной бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» по поиску, поддержке и сопровождению талантливых детей в области научного творчества успешно функционирует и дает свои результаты.

¹² Карпов А.О. Инновации и среда исследовательского обучения. С. 36.

Литература

1. Карпов, А. О. Инновации и среда исследовательского обучения / А. О. Карпов // *Философия образования*. – 2013. – № 4 (49). – С. 30-32.
2. Карпов, А. О. К проблеме создания системы поиска и развития талантливых детей и молодежи / А. О. Карпов // *Аналитическая записка*. – 2010. – 9 с. – Режим доступа : http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/articles-karpov/analit_zapis_2010.pdf.
3. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // *Педагогика*. – М., 2012. – № 7. – С. 14.
4. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // *Современное образование*. – М., 2016. – № 1. – С. 5.
5. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства РФ № 1726-р от 04.09.2014 года.
6. Кочергин, А. Н. Научное творчество как объект исследования / А. Н. Кочергин // *Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации*. – М., 2009. – № 1. – С. 47-55.
7. Панов, М. П. *Интуиция* логика творчество / М. П. Панов. – М. : Издательский дом Москва, 1987. – 175 с.
8. Указ Президента Российской Федерации от 01.06.2012г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы»

УДК 6+001

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК РАЗВИТИЕ ОДАРЕННОСТИ И ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вехов Дмитрий Вадимович
Краснодарский край, г. Новороссийск,
МАОУ СОШ № 40 имени М.К. Видова
муниципального образования город Новороссийск,
учитель биологии, Заслуженный учитель Кубани
e-mail: vadimich66wdw@mail.ru

Аннотация: Развитие общества, усовершенствование его технического развития и повышение уровня потребностей человечества требует нового подхода к образованию. Время формирования интереса уступает место профильной подготовке учащихся школ, развития у них научно-исследовательских качеств, формированию последовательного осознанного перехода «Школа – Наука – Вуз – Профессия». За время развития человечества человек привык брать знания, не задумываясь об их направленности, области применения, не задумываясь о будущем и потребности профессионального применения. Часто получив образование, разочаровывается в выборе своей профессии, бросает то, на что было потрачено столько времени, сил и средств или превращается в незаметного члена своей профессии, неся изначальные признаки профессионального выгорания.

Но возникновение новых различных профессий требует нового подхода к образованию, переходу от обязательного, усредненного,

общего для всех образования – к новому, профессионально направленному, углубленному, за счет исследовательской, инженерной, конструкторской деятельности. Тенденция 90-х и начала 2000-х направленная на гуманитарное образование, проходящее для хрупкого равновесия всех предметов, устарела. Сегодня стало необходимо перейти к новому, направленному на поиск одаренности учащихся в предметах, выявлению их наклонностей и возможностей, формированию научного мышления, к самостоятельному поиску и расширению своих знаний, развитию потребности к осознанной деятельности и выбору профессии. Особое значение приобретает особый тип образования, наделяющий растущего индивида продуктивным отношением к знанию и познанию. Образованию, которое включает творчество и креативность в поиске, нестандартное и дивергентное мышление, в выработке решений, оригинальность созданных и воплощенных проектов, которые расширять образование, усилят профессиональные знания и навыки. Новые стандарты образования предполагают внесение значительных изменений в структуру и содержание, цели и задачи образования, смещение акцентов с одной задачи – вооружить учащегося знаниями – на другую – формировать у него профессиональные умения и навыки, как основу учебной деятельности.

Ключевые слова: одаренность, творчество, научность, профессиональное образование, проектирование, конкурсы, содружество.

FORMING OF SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITY SKILLS AS GIFTEDNESS DEVELOPMENT AND PROFILE EDUCATION

Vehov Dmitry V.

Krasnodar region, Novorossiysk,

M.K. Vidov School No. 40 of Novorossiysk municipal education, biology teacher,

Honored teacher of Kuban

e-mail: vadimich66wdw@mail.ru

Abstract: Development of society, improvement of its technical development and increase of mankind requirements level demands new approach to education. Time of interest formation gives way to profile training of schools pupils, development of their research qualities, formation of consecutive conscious transition «School – Science – Higher education institution – the Profession». During the development of humanity a man is used to take knowledge, without reflecting on their orientation, an area of application, without reflecting on the future and requirement of professional application. Usually when a person gets an education, he becomes disappointed in a choice of the profession, throws that, on what so much time, forces and means were spent or turns into the imperceptible member of his profession, bearing initial signs of professional burning out.

But emergence of new various professions demands new approach to education, transition from obligatory, average, the general for all education – to new, professionally directed, deepened, due to research, engineering, design activity. The tendency of the 90th also began the 2000th directed on the arts education passing for fragile balance of all subjects became outdated. Today it became necessary to pass to new, directed on search of pupils endowments in subjects, to identification of their bents and opportunities, formation of scientific thinking, to independent search and expansion of the knowledge, development of requirement to conscious activity and choice of profession. The special type of education allocating the growing individual with the productive attitude to-

wards knowledge and knowledge is of particular importance. To education which includes creativity and creativity searching, non-standard and divergent thinking, in development of decisions, originality of the created and incarnate projects which expand education, professional knowledge and skills will strengthen. New standards of education assume entering of considerable changes into structure and the contents, the purposes and problems of education, shift of accents from one task – to arm the pupil with knowledge – on another – to form at it professional skills as a basis of educational activity.

Keywords: giftedness, creativity, scientific character, professional education, designing, contests, commonwealth.

Основой всей научной работы
служит убеждение, что мир
представляет собой упорядочен-
ную и познаваемую сущность

А. Эйнштейн

Радикальные изменения форм и темпов жизни, сокращение периодов устойчивости действующих моделей производства, быстрая смена технологий, невиданный ранее рост информатизации показали принципиальную ограниченность прежней модели образования. Развитие общества, усовершенствование его технического развития и повышение уровня потребностей человечества требует нового подхода к образованию. Развитие современного общества ставит перед школой и образованием новые задачи: усовершенствование технического развития, переход на новые формы образования, развитие одаренности учащихся через действенный подход к образованию, вовлечение учащихся в самостоятельное развитие и образование. Все изменения в школе должны привести к повышению уровня знаний выпускников и качества образования, расширение его практической направленности. Под современным образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, целостных ориентации в поведении и деятельности обеспечивающихся, ответственное отношение к окружающей социальной среде и здоровью, воспитанию профессиональной направленности¹.

За время развития человечества человек привык брать знания, не задумываясь об их направленности, области применения, не задумываясь о будущем и о потребности профессионального применения. Часто, получив образование, разочаровывается в выборе своей профессии, бросает то, на что было потрачено столько времени, сил и средств или превращается в незаметного члена своей профессии, неся изначальные признаки профессионального выгорания. Но возникновение новых различных профессий требует нового подхода к образованию, переходу от обязательного, усредненного, общего для всех образования – к новому, профессионально направленному, углубленному, за счет исследовательской, инженерной, конструкторской деятельности².

¹ Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Питер, Ком, 1999. 356 с.

² Карпов А.О. Интегрированное знание // Человек. М., 2003. № 4. С. 81-85.

Сегодня стало необходимо перейти к новому, направленному на поиск одаренности учащихся в предметах, выявлению их склонностей и возможностей, формированию научного мышления, к самостоятельному поиску и расширению своих знаний, развитию потребности к осознанной деятельности и выбору профессии. Особое значение приобретает особый тип образования, наделяющий растущего индивида продуктивным отношением к знанию и познанию. Образованию, которое включает творчество и креативность в поиске, нестандартное и дивергентное мышление в выработке решений, оригинальность созданных и воплощенных проектов, которые расширяют образование, усилят профессиональные знания и навыки³. Новые стандарты образования предполагают внесение значительных изменений в структуру и содержание, цели и задачи образования: смещение акцентов с одной задачи – вооружить учащегося знаниями – на другую – формировать у него профессиональные умения и навыки как основу учебной деятельности⁴. Время формирования интереса уступает место профильной подготовке учащихся школ, развития у них научно-исследовательских качеств, формированию последовательного осознанного перехода «Школа–Наука–Вуз–Профессия». А через два-три года повышение темпов развития, раннее познание окружающего мира, потребует обращать внимание на формирование и развитие интересов уже с дошкольного периода, чтоб заранее определять и формировать развитие интересов и познавательных навыков, и говорить о новом подходе «Сад–Школа–Наука–Вуз–Профессия». Направления реализации программы «Сад–Школа–Наука–Вуз» представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Направления реализации программы «Сад–Школа–Наука–Вуз»

Решением таких преобразований служит реализация проекта «Наша новая школа», переход на новые стандарты образования, основой которых стали деятельностно-компетентностный подход, разви-

³ Познавательные процессы и способности в обучении: Учебное пособие для студентов пединститутов / под ред. В.Д. Шадрикова. М.: Просвещение, 1990. 142 с.

⁴ Карнов А.О. Три модели обучения // Педагогика. М., 2009. № 8. С. 14-26.

тие дополнительного и внеурочного образования, работа по поиску и развитию талантливых учащихся, формированию одаренности. Объединить это в одной образовательной школьной программе, работе на уроках, индивидуальном подходе к учащимся просто невозможно⁵. Создание программ нового уровня, расширение внеурочного образовательного комплекса через подготовку к предметным олимпиадам, через научно-исследовательскую работу, участие в профильных лагерях и экспедициях, развитие у учащихся интереса к предметам, позволяет не только расширить возможности образования, повысить уровень знаний выпускников и качество образования, но и развивать профильное, профессиональное направление в образовании. Структура обучения представлена на рисунке 2. Создание системы целостности в образовании, подхода углубленного профильного образования через взаимодействие школы с предприятиями, центрами дополнительного образования, заинтересованности родителей и высших учебных заведений в обучении учащихся, имеющих повышенный, углубленный уровень знаний и раскрытия их потенциала. Именно школа, после перехода на ФГОС, которая создала расширенную систему сотрудничества от учреждений дополнительного образования, научных центров до предприятий-партнеров, должна была стать центром формирования нового подхода к образованию, воспитателем новых компетентных россиян, выполняя социальный заказ государства, формируя лидеров нового поколения – «Лидеров будущей России».



Рисунок 2. Структура обучения

Одаренность – открытие в себе духовной жизни и способности творчески, то есть самостоятельно и выразительно проявить свой внутренний мир⁶.

Введение новых образовательных стандартов, направленных на развитие самостоятельности учащихся, их творческих и научных

⁵ Савенков А.И. Одаренный ребенок в массовой школе. М.: Сентябрь, 2001. 208 с.

⁶ Шестун Е.В. Одаренность как проявление духовной жизни человека // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. 2006. № 1. С. 344-345.

способностей, основой которого стали деятельностно-компетентностный подход, развитие дополнительного и внеурочного образования, работа по поиску и развитию талантливых учащихся, формированию одаренности требует повысить внеурочную занятость, направить школьников на самостоятельный поиск знаний. Расширить его можно только за счет практико-ориентированного направления, развитие самостоятельности, поощрение исследовательской деятельности. Но сегодня это требует и подготовленных преподавателей, умеющих пользоваться современной техникой, знающих новые методы исследовательской деятельности, методику работы и ее оформления. Тех, кто помогут избежать ошибок, повысить интерес у учащихся к предмету и направить их по пути поиска знаний к осознанному выбору профессии и профессиональному образованию.

Необходимо развивать направление для работы с одаренными учащимися, в результате которой будет виден конкретный результат образования. Современное понимание смысла одаренности – это проявление необычных и нестандартных способностей учащихся, развитие и расширение возможностей, достижения результатов, связанные с пониманием деятельности, как инструмента повышения качества образования. Важно достижение цели и раскрытия способностей, а также социализация, наработка социальной практики средствами исследовательской деятельности⁷.

Все дети рождаются, чтоб быть успешными. Единственное, в чем все дети нуждаются – в развитии своих талантов, своих одаренностей. Произнося слова «детская одаренность», мы уже тем самым подчеркиваем, что способность к мышлению, творчеству, обучению предстает перед нами уже не как исключительность, а как потенциал. Дар имеется у каждого, но проявляется в разной степени. Анализ А.Н. Леонтьевым структуры деятельности, четкой иерархии понятий «операция», «действие», «деятельность» приобретает функцию объяснительного принципа, когда в качестве предмета исследования выступает творчество⁸. В этом случае при анализе продуктивного мышления оказывается принципиальным, совершается ли мыслительный процесс на уровне действия или деятельности. Вне этой дифференциации невозможно дать описание детерминации творческого процесса⁹.

Таким образом, рядом с термином «одаренные дети», подчеркивающим их исключительность, появляется другой близкий, но вместе с тем принципиально иной по содержанию термин – «детская одаренность». Вера учителя в своих учеников может поднять их на такие высоты, которые трудно даже представить, и каждый день можно открывать новые возможности и таланты учеников, результатом которых является большой урожай детских успехов и достиже-

⁷ Бордовская Н.В., Реан А.А. Психология и педагогика. Раздел IV. Тема 13. Педагогика: Учебник для вузов. СПб. Питер, 2000. 304 с.

⁸ Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975. 304 с.

⁹ Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 138-144.

ний. Главное не позволять ни одному ребенку быть неудачником. Учить их так, как будто каждый ученик, независимо от семейных условий и поведения, является новым Ломоносовым и Менделеевым. Учить со страстью, преданностью и стальной уверенностью в успех, который не позволит учащимся потерять веру в себя и свой успех¹⁰. Современное понимание смысла исследовательской деятельности – возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмента повышения качества образования. Важно достижение истины в исследовании, а также социализация, наработка социальной практики средствами исследовательской деятельности.

Особое место в развитии одаренности влияет совместная работа учителей школы и психологической службы. В работе со школьниками не следует упускать возможностей развития познавательных интересов; очень благодатное время для расширения кругозора, развития мобильности ума, накопление разнообразной информации. Все заложенное в ребенка в этом возрасте часто становится устойчивыми мотивами для дальнейшего развития¹¹.

Рассматривая исследовательскую деятельность как путь развития учащихся, их творческих способностей и одаренности, утверждается, что их развитие в этих условиях проходит наиболее эффективно¹².

Реализацией такой работы является система развития интереса у учащихся, формирование одаренности, раскрытие талантов через углубление и расширение знания, развития профильного образования. Воплощение интересов происходит через конкурсную и внеурочную деятельность, создание проектов, обмен найденными решениями между единомышленниками, участие в работе научных обществ и объединений, как РМПО¹³, где учащийся не только может разработать свою идею или концепцию, но и получить ее оценку и советы в доработке у своих сверстников, преподавателей вузов. Однако такая работа должна строиться постепенно, по мере подготовке ребенка, расширения его возможностей и навыков, чтобы ребенок не «перегорел» или не потерял интереса к такой форме деятельности.

Этапы Работы с одаренными учащимися представлены на рисунке 3. Расскажем о них подробнее.

1 этап «Я познаю» рассчитан на возраст 1-5 класс, во время которых у учащихся развивается система интереса к предметам и направлений деятельности. Успех этапа зависит от совместной рабо-

¹⁰ Шумакова Н.Б., Авдеева Н.И., Журавлева Л.Е. и др. Одаренный ребенок: особенности обучения: Пособие для учителя / под ред. Н.Б. Шумаковой. М.: Просвещение, 2006. 239 с.

¹¹ Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во «МОДЭК», 204. 336 с.

¹² Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 138-144.

¹³ РМПО – Российское молодежное политехническое общество. РМПО объединяет прежде всего студентов и учащихся, непосредственно занимающихся научными исследованиями и техническими разработками.
URL: <http://www.step-into-the-future.ru/node/70>.

ты учителя начальных классов, учителя предметника и родителей. В этот период учащиеся не только знакомятся с окружающим миром и предметами, но и активно стремятся развить свои способности, подражая и копируя. Именно в этот период школьники наиболее часто формируют первые представления и интересы, которые позволяют раскрыть возможности и интересы, предположить будущие таланты, направить силы на их укрепление и расширение.



Рисунок 3. Этапы работы с одаренными учащимися

2 этап «Я исследую» рассчитан на возраст 6-8 класс, во время которого у школьника формируются система знаний, умений, навыков, раскрываются возможности учащихся. В этот период учащиеся активно участвуют в процессе изучения, расширяет и углубляет свои знания, участвует в поиске нового, активен в исследовательской деятельности, которая формирует практические навыки и открывает возможности углубления и расширения знаний. Школьник старается впервые проявить себя, занять свою нишу и место, раскрыть свои возможности. Важно не отбить интерес в получении знаний, а направить их в зависимости от наклонностей и интересов учащегося. Именно сейчас он учиться выражать свои мысли, знания, говорить и отвечать на вопросы. Это самый благоприятный момент для выбора темы исследования, направления деятельности и профессиональной направленности, которые позволяют перейти от изучения и исследования созиданию и творчеству, направить и переформировать интересы, раскрыть потенциал ученика. Учащиеся приобретают опыт первых выступлений, создания первых исследовательских проектов, сделать заклад для создания и реализации более крупных проектов и идей. Особенно важна роль наставника, который сможет поддержать, направить и раскрыть талант ученика, направить развитие одаренности в том направлении, которое принесет успех.

3 этап «Я создаю» рассчитан на возраст 9-11 класс, но у учащихся с высоким уровнем одаренности позволяет начать его и в 8-м классе. Это время для создания и реализации проектов, активного участия в различных конкурсах и конференциях, раскрытия и реализации возможностей учащихся, благодаря которым учащиеся достигают высоких результатов. Выбор, сделанный в этот период, часто становится выбором профессии будущей жизни. Успешное выступление на олимпиадах и конференциях, победы в конкурсах позволяют поступить в выбранный вуз, показать высокие результаты на олимпиадах и итоговой аттестации. Создать базу успешности дальнейшего

обучения. Важно отработать полученные знания, и помощь в этом оказывают дистанционные олимпиады, проводимые разными вузами России. Участие во Всероссийских конкурсах, соревнованиях, образовательных программах, таких как «Шаг в будущее», «Ученые будущего», «Лифт в будущее», позволяет не только расширить уровень знаний, сделать профессиональный выбор будущей профессии. Достигнутые результаты проявляют когнитивную мобильность в создании и накоплении портфолио, повышение возможности поступления в высшие учебные заведения по выбранной профессии, имея профессиональные рекомендации¹⁴.

Итогом такой работы по воспитанию школьников является их заинтересованность в обучении, поступлении в вузы и раскрытие своего потенциала. Участие школьников в программе «Шаг в будущее» позволяет добиться высоких результатов, они уезжают с заслуженными научными наградами. Наблюдая многолетний научный опыт таких учащихся, можно отметить, что участие в программе «Шаг в будущее» помогает школьникам не только в получении навыков научного анализа, но и в выборе будущей профессии¹⁵. Поэтому учащиеся все активнее участвуют в работе по созданию проектов, ведению исследовательской деятельности, углублению и расширению знаний. Значительно возрастает уровень работ учащихся, активность в работе научных обществ: Малых академий, «Ученых будущего», РМПО, и многих других. Более активно принимают участие в работе научно-практических конференций, соревнований молодых ученых, конкурсах. Школьники не только обмениваются своими идеями, результатами, но и участвуют совместно, дистанционно в решении проблемных задач, решении квестов, создании межрегиональных проектов. Итак, в своей новой цивилизационной функции знание не только формирует новую духовность, не только создает новую материальную культуру, оно становится производителем нового социума¹⁶.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Делаем вместе шаг в будущее / Д. Б. Богоявленская, Н. В. Кисельникова // *Образование личности.* – 2016. – № 2. – С. 84-87.
2. *Богоявленская, Д. Б.* Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // *Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова».* – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 138-144.
3. *Бордовская, Н. В.* Психология и педагогика. Раздел IV. Тема 13. Педагогика: Учебник для вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. : Питер, 2000. – 304 с.
4. *Дружинин, В. Н.* Психология общих способностей [Текст] / В.Н. Дружинин и др. – СПб. : Питер, Ком, 1999. – 356 с.

¹⁴ *Карпов А.О.* Когнитивная мобильность // *Народное образование.* 2008. № 2. С. 37-45.

¹⁵ *Богоявленская Д.Б., Кисельникова Н.В.* Делаем вместе шаг в будущее // *Образование личности.* 2016. № 2. С. 84-87.

¹⁶ *Карпов А.О.* Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // *Общество и экономика.* 2013. № 11-12. С. 20.

5. *Карпов, А. О.* Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – 2003. – № 4. – С. 81-85.
6. *Карпов, А. О.* Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – 2008. – № 2. – С. 37-45.
7. *Карпов А.О.* Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. 2013. № 11-12. С. 5-20.
8. *Карпов, А. О.* Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – 2009. – № 8. – С. 14-26.
9. *Леонтьев, А. Н.* Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1975. – 304 с.
10. *Познавательные процессы и способности в обучении. Учебное пособие для студентов пединститутов / В.Д. Шадриков, Н. П. Анисимова, Е. Н. Корнеева и др.; Под ред. В. Д. Шадрикова. – М. : Просвещение, 1990. – 142 с.*
11. РМПО – Российское молодежное политехническое общество. – Режим доступа : <http://www.step-into-the-future.ru/node/70>.
12. *Савенков, А. И.* Одаренный ребенок в массовой школе / А. И. Савенков. – М. : Сентябрь, 2001. – 208 с.
13. *Шестун Е. В.* Одаренность как проявление духовной жизни человека / Е. В Шестун // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. 2006. №1. С. 344-345.
14. *Шумакова Н. Б.* Обучение и развитие одаренных детей / Н. Б. Шумакова. – М. : Изд-во МПСИ ; Воронеж : Изд-во «МОДЭК», 2004. – 336 с.
15. *Шумакова Н. Б. и др.* Одаренный ребенок: особенности обучения : Пособие для учителя / Н. Б. Шумакова, Н. И. Авдеева, Л. Е. Журавлева и др. ; под ред. Н. Б. Шумаковой. – М. : Просвещение, 2006. – 239с.

УДК 374

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУРМАНСКИМ РЕГИОНАЛЬНЫМ НАУЧНЫМ ОБЩЕСТВОМ ШКОЛЬНИКОВ

Сагайдачная Виктория Владимировна
г. Мурманск, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»,
заведующий отделом детский технопарк «Кванториум»,
канд. пед. наук
e-mail: viktoria-ww@rambler.ru

Макарова Юлия Николаевна
г. Мурманск, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»,
старший методист Регионального координационного центра по работе
с одаренными детьми,
e-mail: julia_nik_@mail.ru

Огурцова Галина Игорьевна
г. Мурманск, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»,
старший методист Регионального координационного центра
по работе с одаренными детьми,
e-mail: lap-muravey@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена особенностям внедрения компетентностного подхода в систему дополнительного образования, представлен опыт реализации модели формирования исследовательской компетенции обучающихся региональным научным обществом школьников Мурманской области.

Ключевые слова: компетентность, исследовательская деятельность, школьники, научное общество, система дополнительного образования.

MAIN APPROACHES TO ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITY BY
MURMANSK REGIONAL SCIENTIFIC SCHOOLCHILDREN SOCIETY

Sagaydachnaya Victoria V.

Murmansk, GAUDO MO «MOZDO «Laplandiya»,
head of children techpark department «Quantorium», Cand. of ped. sciences
e-mail: viktorija-ww@rambler.ru

Makarova Julia N.

Murmansk, GAUDO MO «MOZDO «Laplandiya», senior Methodist of Regional
coordination center for working with gifted children
e-mail: julia_nik@mail.ru

Ogurzova Galina I.

Murmansk, GAUDO MO «MOZDO «Laplandiya», senior Methodist of Regional
coordination center for working with gifted children
e-mail: lap-muravey@mail.ru

Abstract: The article is devoted to peculiarities of implementation of the competence approach in the additional education system, the experience of the formation model implementation of students research competence of a regional scientific schoolchildren society in Murmansk region.

Keywords: competence, research activity, schoolchildren, scientific society, additional education system.

Изменения в коммуникационной, информационной, профессиональной и других сферах современного общества требуют корректировки содержательных, методических, технологических аспектов обучения и воспитания.

Образовательные стандарты нормативно закрепляют необходимость формирования таких личностных характеристик выпускника как готовность к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность; требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы включают владение навыками учебно-исследовательской, проектной деятельности¹.

Современный человек должен постоянно проявлять исследовательскую (поисковую) активность, должен научиться работать с

¹ Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ от 17.12.2010 № 1897 // Вестник образования. М., 2011. № 4. С.10-77.

различной информацией, уметь выделять проблемы, предлагать и оценивать пути их решения, иметь опыт защиты идей. Исследовательская образовательная парадигма в настоящее время перешла из разряда теоретических умозрений в системный фактор инновационного развития российского общества².

Наиболее благоприятной средой для формирования таких умений и навыков выступает дополнительное образование. Формирование исследовательской компетентности обучающихся в условиях дополнительного образования рассматривается нами как взаимодействие педагога и обучающегося в ходе специально организованной исследовательской деятельности, обеспечивающей приобретение научно-предметных знаний, метапредметных и исследовательских умений, опыта исследовательской деятельности и развитие таких личностных качеств личности обучающегося, как самостоятельность, инициативность, целеустремленность.

Задачи, которые ставятся перед дополнительным образованием, направлены на оптимизацию образовательного процесса, при котором обеспечивается не только высокое качество знаний и компетенций обучающихся, но и развиваются способности самостоятельного решения возникших проблем. Задача педагога дополнительного образования, используя различные формы и методы работы, организовать образовательный процесс так, чтобы каждый ребенок чувствовал свою успешность.

Исследовательская деятельность – деятельность, связанная с решением обучающимися исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере³. Исследовательская деятельность является технологией, реализация которой наиболее эффективна в системе дополнительного образования, т.к. в рамках классно-урочной системы и ограниченного количества времени учителю крайне сложно решить задачу обучения школьника исследованию. Реализовать данную технологию в системе дополнительного образования позволяют гибкие образовательные программы, выстраиваемые в соответствии со спецификой выполняемой задачи, способностями каждого учащегося, индивидуальные формы работы, создание таких условий, при которых обучающийся «сам должен находить проблемы, ставить задачи, двигаться по пути их решения, получать и оценивать результаты»⁴.

Компетентность можно рассматривать как опыт различной деятельности, результатом которой становятся умения, способности, личностные ориентации⁵. Под исследовательской компетентностью мы понимаем совокупность знаний, способностей, навыков и опыта в проведении исследования, получении определенного нового знания, ново-

² Карнов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 2. С. 146-152.

³ Белых С.Л. Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев // Исследовательская работа школьников. М., 2007. 56 с.

⁴ Карнов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 23.

⁵ Формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность: Учебно-методическое пособие / Авт.-сост.: С.С. Татарченкова, С.В. Телешов. СПб.: КАРО, 2008. С. 9.

го интеллектуального продукта, создания нового проекта, нового решения проблемы; качества и умения, которые человек должен проявлять в проведении эффективного исследования любого вопроса.

Исследовательская компетентность – интегративное качество личности, предполагающее готовность и способность ребенка к продуктивному осуществлению исследовательской деятельности⁶. Она формируется в рамках соответствующей педагогической (образовательной) модели, имеющей как структурно-системные (цель, задачи, реализуемые подходы, принципы), так и функционально-организационные характеристики. К ним мы относим исследовательски-развивающую среду, включающую этапы, формы и методы организации исследовательской деятельности (индивидуального и коллективного поиска), методическое и психолого-педагогическое сопровождение, условия организации и функционирования исследовательски-развивающей среды.

Как отмечают исследователи, процесс обучения будет эффективным, если предложенная учащимся исследовательская деятельность отвечает их познавательным потребностям и соответствует направлениям образовательной деятельности. Через овладение способами исследовательской деятельности происходит не только формирование методологической грамотности, но и навыков участия в различных формах организации исследовательской и проектной деятельности, например, в творческих конкурсах, олимпиадах, научно-практических конференциях⁷. Межпредметный характер организации учебно-исследовательской деятельности проявляется в том, что исследования выполняются учащимися на стыке дисциплин. Значимость исследовательской деятельности для учащихся определяется их потребностями в профессиональной ориентации, опосредуемой предметной подготовкой, и в решении личностно-значимых проблем познавательного характера.

Примером реализации модели формирования исследовательской компетенции может служить работа Регионального научного общества школьников Мурманской области «Северное сияние» (далее – РНОШ МО). Оно действует на базе Государственного автономного учреждения дополнительного образования Мурманской области «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия» (ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия») с 2009 года. Это добровольное творческое объединение обучающихся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования Мурманской области, стремящихся совершенствовать свои знания в определенной области науки, искусства, техники и производства, развивать свой интеллект, приобретать умения и навыки научно-исследовательской деятельности под руководством ученых и педагогов.

Целью РНОШ МО является создание творческой среды для проявления и развития способностей талантливых школьников и студентов, обеспечения возможности их самоопределения и самореализации.

⁶ Воробьева А.В. Исследовательские компетенции современного школьника // Наука без границ. М., 2013. № 3 (33).
URL: <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=157>.

⁷ Проказова О.Г. Организация исследовательской деятельности учащихся в школе : дис. ... канд. пед. наук. Астрахань, 2010. С. 59.

Задачами школьного научного общества являются:

- привлечение внимания обучающихся к наиболее перспективным областям науки, развитие технических, естественных и социально-гуманитарных знаний;
- поддержка реализации научно-социальных и исследовательских программ и мероприятий, направленных на развитие интеллектуальной активности школьников, развитие научного и технического творчества;
- привлечение обучающихся Мурманской области к овладению знаниями и последними достижениями научной мысли, к исследованиям в сфере науки, техники и искусства, стимулирование интереса к интеллектуальной деятельности;
- создание условий для реализации творческого потенциала школьников;
- воспитание интереса к познанию мира, к углубленному изучению дисциплин;
- содействие профориентации обучающихся, помощь в приобретении дополнительных знаний, умений и навыков в интересующей области науки, техники, культуры;
- развитие навыков научно-исследовательской работы, умения самостоятельно и творчески мыслить, использовать полученные знания на практике;
- развитие навыков самостоятельной работы с научной литературой, обучение методике научно-исследовательской работы;
- пропаганда достижений отечественной и мировой науки, техники, культуры;
- осуществление поддержки и координация работы научных обществ школьников.

Деятельность регионального научного общества школьников Мурманской области реализуется через организацию секций по направлениям: «Инженерные науки», «Естественные науки и современный мир», «Социально-гуманитарные и экономические науки», «Прикладное искусство». Основная задача работы – не только помочь молодым исследователям реализовать их научные интересы, но и сориентировать их на поиск научно обоснованных решений проблем, актуальных для современной науки и общества, востребованных в социально-экономической жизни региона и России в целом.

Значительное количество исследовательских проектов, осуществленных членами РНОШ МО, имеют выраженный практико-ориентированный характер, их результаты внедрены в практику производства и социальной сферы, что подтверждает высокий профессиональный уровень представленных идей и разработок. Так, например, в течение нескольких лет проводились исследования, направленные на совершенствование компонентного состава ракетного топлива, результатом которого стало получение двух патентов Министерства обороны РФ. Результаты исследования «Устройство дорожных покрытий из щебёночно-мастичного асфальтобетона в городе Мурманске: преимущества, проблемы, перспективы» были использованы в работе испытательной строительной лаборатории в составе ООО «Дорожно-строительное управление «Севдорстрой». Материалы

исследований членов РНОШ МО в сфере информационной безопасности и устойчивости информационных систем (темы: «Web-система организации работы web-приложений и управления облачными хранилищами «Nebula», «Управляемые системы исполнения» и др.) получили предложения о внедрении со стороны производственных компаний и предприятий.

Ежегодно члены РНОШ МО представляют не менее 20 проектов эколого-биологической направленности, в которых предлагается решение проблем экологической безопасности региона, сохранения и восстановления природных богатств Кольского полуострова. Материалы исследований используются для повышения эффективности природоохранной деятельности градообразующих предприятий области, таких как Ковдорский горно-обогатительный комбинат, ОАО «ГМК Печенганикель», Кольская АЭС и др. Не менее важные практические задачи решаются в рамках исследований по изучению микросреды, окружающей человека в повседневной жизни: результаты подобных исследований широко распространяются через просветительские мероприятия, что способствует повышению информированности населения, привлечению внимания общественности к актуальным проблемам экологической безопасности.

В исследованиях, реализованных членами РНОШ МО в рамках направления «Социально-гуманитарные и экономические науки», неоднократно были представлены обоснованные предложения по преодолению новых социальных вызовов. Примером могут быть исследования на тему «Исследование целесообразности введения обязательного медицинского страхования для иностранных граждан, пребывающих на территории РФ», «Проблема суицида среди молодежи в современной России», «Граффити: происхождение, типология, функциональность», «Психологические аспекты подростковых ошибок», «Концепт «Дружба» как фрагмент картины мира украинцев и русских (через призму пословиц и поговорок)».

Молодые исследователи, реализующие свои идеи в сфере прикладного искусства, черпают вдохновение в историческом, духовном и культурном наследии народов, населяющих Кольский полуостров, изучают возможности использования в творчестве разнообразия природных богатств родного края. Коллекции одежды, украшений, аксессуаров, созданных молодыми мастерами, с одной стороны, демонстрируют новые методы работы с материалами, новые возможности для использования традиционных материалов и методов их обработки, а с другой стороны, позволяют привлечь внимание к культуре и традициям Кольского Заполярья, позиционировать регион как привлекательный для этнического и исторического туризма.

Исследовательскую деятельность члены РНОШ МО осуществляют на базе образовательных организаций региона, научных организаций, ведущих предприятий области. К руководству научной и проектной деятельностью обучающихся привлекаются высококвалифицированные кадры: преподаватели ведущих вузов Мурманской области, сотрудники Кольского научного центра Российской академии наук, специалисты производственных предприятий (ОЯРБ Головной филиал СРЗ «Нерпа» ОАО «ЦС «Звездочка», ЗАО «ФосАгро АГ», Кольская АЭС и др.).

Значительное количество научно-исследовательских проектов по направлению «Инженерные науки» членов РНОШ МО разрабатывается на базе Мурманского областного центра дополнительного образования «Лапландия», в котором действует Региональный центр научно-технического творчества. В марте 2016 года Центр «Лапландия» получил статус федеральной инновационной площадки, осуществляющей деятельность в сфере дополнительного образования детей, на 2016-2020 годы. С 2015 года Региональным центром научно-технического творчества реализуется проект «Юные инженеры Арктики: от выбора образовательной программы к выбору жизненного пути», основная цель которого – ориентация обучающихся на выбор инженерных специальностей различных отраслей промышленности, востребованных в условиях развития Арктического региона. В реализацию данного проекта включены члены РНОШ МО, которые имеют возможность получить квалифицированное научное руководство, сопровождение и помощь в организации исследований технической направленности. Кроме того, проект позволяет обучающимся приобрести новые компетенции посредством выбора образовательных программ и форм обучения (дистанционное, электронное обучение, индивидуальные образовательные маршруты).

Региональный проект реализуется при поддержке муниципальных площадок «Муниципальная модель сетевого взаимодействия образовательных организаций по развитию естественнонаучного и инженерного образования», г. Апатиты (краткое рабочее название проекта – «Инженерные кадры будущего»), «Сегодня исследователь – завтра инженер», г. Полярные Зори. В проекты включаются члены РНОШ МО, проживающие на территории данных муниципальных образований региона. С начала учебного года начали работать муниципальные инновационные площадки: «Развитие научно-технического творчества обучающихся через создание современной образовательной модели «Корпорация «Профи-мастер», ЗАТО Александровск, и «Модель взаимодействия сетевых профильных площадок как ресурс развития естественнонаучного и инженерного образования «Юные инженеры: строим будущее вместе», г. Кандалакша.

На базе ГАПОУ МО «Мончегорский политехнический колледж» работает лаборатория «ФабЛаб Мончегорск», в которой установлено современное и высокотехнологичное оборудование. На базе лаборатории обучающимися разрабатываются исследовательские проекты технической направленности, проводятся мастер-классы и интенсивы по различным направлениям деятельности (робототехнике, компьютерному дизайну, моделированию и прототипированию, учащиеся обучают работе на оборудовании.

В сентябре 2017 года на базе ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия» начал свою работу детский технопарк «Кваториум-51», который стал основной площадкой организации проектной деятельности членов научного общества школьников.

Для вновь вступивших членов РНОШ МО организовано обучение в областной школе-семинаре «Академия юных», где ребята осваивают основы научно-исследовательской деятельности. Со школьниками занимаются члены экспертных групп жюри мероприятий программы «Шаг в будущее». Для ребят из удаленных населенных пунктов области организуются лекции, семинары и консультации с

использованием технологий дистанционного обучения. Учащимся образовательных организаций области, проявивших интерес к научно-исследовательской работе, предлагается дистанционная обучающая программа «Я – исследователь». Обучение по программе рассчитано на один учебный год, ежегодно в мае по итогам обучения проводится Малая региональная научная конференция «Шаг в будущее».

Осуществляется сотрудничество с МГТУ им. Н.Э. Баумана по организации дистанционного обучения по приоритетным научным направлениям физико-математического и инженерного профиля. Организовано участие членов РНОШ МО в обучении в рамках очно-заочных школ при МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва) по математике и русскому языку, при МФТИ (г. Долгопрудный) по математике и физике, в экономической интернет-школе Научно-образовательного центра ФГБУН Института социально-экономического развития территорий РАН. Организовано взаимодействие с Образовательным фондом «Талант и успех» и Образовательным центром «Сириус» (г. Сочи).

Поддержку научных инициатив молодых и юных исследователей Мурманской области, стимулирование их научной и инженерной деятельности осуществляет Координационный центр Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» по Мурманской области. Организовано взаимодействие регионального, муниципальных и городских координационных центров программы «Шаг в будущее», муниципальных координационных центров по научно-техническому творчеству. Выявлению и поддержке молодых талантов способствует ежегодно организуемый по инициативе программы «Шаг в будущее» Молодежный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее»⁸. Члены РНОШ МО составляют ядро участников форума, их работы всегда высоко оцениваются членами жюри. Из наиболее активных членов РНОШ МО, достигших высоких результатов в научно-исследовательской деятельности, формируется молодежное жюри форума. Право участия в молодежном жюри форума рассматривается членами РНОШ МО как поощрение и признание заслуг и достижений. Члены РНОШ МО, дипломанты региональных мероприятий форума, получают право представить свои работы на ежегодном областном научном семинаре для педагогов в рамках «Школы молодого научного руководителя».

Важным направлением деятельности РНОШ МО является организация обучающих мероприятий для педагогов – научных руководителей школьников. С целью организации эффективной научно-исследовательской деятельности учащихся для специалистов области организованы методические и обучающие мероприятия: научно – методические семинары «Наука в школе» и «Некоторые аспекты организации научно-исследовательской деятельности школьников», круглый стол «Деятельностный подход в формировании исследовательских навыков обучающихся».

Специально для молодых педагогов, чей опыт организации научно-исследовательской деятельности с обучающимися составляет не более 3 лет, с 2010 года организована «Школа молодого научного ру-

⁸ Богоявленская Д.Б., Кисельникова Н.В. Делаем вместе шаг в будущее // Образование личности. 2016. № 2. С. 84-87.

ководителя». Ежегодно проводится областной семинар по проблемам молодежного научного творчества «Практика организации научно-исследовательской деятельности обучающихся». В рамках семинара педагоги приобретают систематизированные знания о содержательных и организационных аспектах руководства научно-исследовательской деятельностью школьников, отрабатывают практические навыки, необходимые для эффективного научного руководства. Для молодых педагогов, специализирующихся в сфере технических наук, с 2015 года организована «Школа молодого научного руководителя в сфере научно-технического творчества», проводится круглый стол по обмену опытом организации научно-исследовательской работы школьников, областной семинар «Развитие научно-исследовательской деятельности обучающихся».

Совместно со специалистами от координационного центра программы «Шаг в будущее» для специалистов и обучающихся образовательных организаций области проводятся специализированные научные семинары «Выездная научная школа», ежегодные областные семинары «Вопросы подготовки обучающихся образовательных учреждений Мурманской области к участию в Соревновании молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе, Региональной научной и инженерной выставке молодых исследователей «Будущее Севера» и Региональном соревновании юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР».

Ежегодно проводится областной семинар по проблемам молодежного научного творчества «Организация научно-исследовательской деятельности обучающихся», круглый стол «Создание центра научно-исследовательской компетенции на базе Регионального научного общества школьников Мурманской области «Северное сияние» и ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», научно-методический семинар «Формы и методы организации исследовательской и инженерно-технической деятельности общественных объединений научной молодежи и НКО. Методика научной работы с молодежью» для руководителей организаций, педагогических работников, актива научных обществ учащихся и НКО.

В период с 2014-2017 гг. число обучающихся – членов научного общества ежегодно увеличивалось на 20%, а педагогов, принимающих участие в организации научно-исследовательской деятельности обучающимися – на 10%.

Таким образом, исследовательская компетенция обучающихся может формироваться различными способами. Одним из наиболее эффективных, на наш взгляд, подходов является работа со школьниками в рамках научных обществ по следующим направлениям: развитие исследовательских компетенций молодых исследователей; поддержка деятельности школьных и муниципальных научных обществ; организация обучающих мероприятий для педагогов – руководителей школьников; организация мероприятий по пропаганде и популяризации науки, научно-исследовательской деятельности и научного творчества в молодежной среде. Развитие исследовательских компетенций молодых исследователей может осуществляться через систему индивидуальных консультаций со специалистами организаций высшего профессионального образования и науки по проблемам исследования,

подготовку к участию и сопровождение во время участия в научных выставках, соревнованиях и других массовых молодежных научных мероприятиях.

Литература

1. *Белых, С. Л.* Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев / С. Л. Белых // Исследовательская работа школьников. – М., 2007. – 56 с.
2. *Богоявленская, Д. Б.* Делаем вместе шаг в будущее / Д. Б. Богоявленская, Н. В. Кисельникова // Образование личности. – 2016. – № 2. – С. 84–87.
3. *Воробьева, А. В.* Исследовательские компетенции современного школьника [Электронный ресурс] / А. В. Воробьева // Наука без границ. – М., 2013. – № 3 (33). – Режим доступа : <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=157>.
4. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – 2012. – № 7. – С. 14–25.
5. *Карпов, А. О.* Образование в обществе знаний: исследовательская модель / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – 2012. – Т. 82. – № 2. – С. 146–152.
6. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ от 17.12.2010 № 1897 // Вестник образования. – 2011. – № 4. – С. 10–77.
7. *Проказова, О. Г.* Организация исследовательской деятельности учащихся в школе : дисс. ... канд. пед. наук / О. Г. Проказова. – Астрахань, 2010. – 158 с.
8. *Формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность : Учебно-методическое пособие / Авт.-сост. : С. С. Татарченкова, С. В. Телешов.* – СПб. : КАРО, 2008. – 160 с.

УДК 37

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА УЧАЩИХСЯ «ПРОМЕТЕЙ» ЛИЦЕЯ Г. РЕУТОВА

Кленова Ирина Васильевна,
Московская область, г. о. Реутов, МБОУ «Лицей»,
учитель физики
e-mail: madam.klenova@yandex.ru

Аннотация: Научно-исследовательская деятельность позволяет каждому школьнику испытать, попробовать, выявить и актуализировать хотя бы некоторые из своих дарований. А участие в конференциях повышает статус учащегося как субъекта образовательного процесса, помогает определить направление образовательного маршрута, вселяет веру в свои силы, способствует формированию активной жизненной позиции. Одним из организаторов научно-исследовательской деятельности в лицее является НОУ (Научное об-

щество учащихся) «Прометей», которое помогает открыть новые возможности для повышения уровня образования школьников и популяризации научных знаний среди молодежи.

Ключевые слова: Научное общество, конференция школьников, проектные работы, работа с молодежью, я познаю мир.

EXPERINCE OF STUDENTS SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITY
ORGANIZATION BY EXAMPLE OF REUTOV SCIENTIFIC SOCIETY
OF STUDENTS «PROMETEI» LYCEUM

Klenova Irina V.

Moscow region, Reutov, MBOU «Lyceum», physics teacher
e-mail: *madam.klenova@yandex.ru*

Abstract: The research activity allows each student to test, to try, to reveal and to actualize at least some of their talents. And participation in conferences enhances the status of the student as a subject of educational process, helps to determine the direction of the educational route, gives us confidence in their strength, promotes the formation of active life position. One of the organizers of the research activities in high school, is a scientific society of students "Prometheus", which helps open new opportunities to enhance the education of students and popularization of scientific knowledge among young people.

Keywords: Scientific society, a conference of students, project work, working with youth, I perceive the world.

Конкурентоспособная личность – это личность, обладающая богатыми резервами, более высокими, чем у других. В этом плане одаренные дети являются резервом решения поставленной проблемы. Поэтому в настоящее время особое внимание педагогов и психологов привлечено к поиску одаренной молодежи¹. Хотя в некоторых случаях учителю бывает трудно различить у учеников интеллектуальный и академический вид одаренности, так как «и те, и другие могут блестяще учиться, у тех и других есть познавательная потребность»². Для выявления и поддержания одаренных детей во многих учебных заведениях создаются научные общества учащихся.

НОУ «Прометей» лицея г. Реутова создано в октябре 2004 года. В начале в него входило 12 учащихся 10-11 классов, которые выполняли исследовательские работы по химии, физике и математике. Лучшие работы принимали участие в реутовской городской Научно-практической конференции (НПК) «Роль НПК в выборе профессии». Постепенно престиж занятия научно-исследовательской работой среди учащихся начал расти, что повлекло за собой увеличение числа членов научного общества. За 13 лет существования НОУ «Прометей» в лицее города Реутова наблюдается стабильная тенденция к увеличению числа учащихся, входящих в НОУ. На сегодняшний день в НОУ «Прометей» входит около ста учащихся лицея.

Как говорит А.О. Карпов: «Следует выпестовать учебные сообщества, которые способны инкорпорировать новое человеческое значение в эпистемическое производство. Отсюда метод обучения,

¹ Богоявленская Д.Б. Одаренность: понятие, виды, метод идентификации // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2010. № 7. С. 40-45.

² Богоявленская Д.Б. Одаренность: ответ через полтора столетия // *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*. 2010. № 3. С. 3-17.

равно как и среда образовательного института, составляющего главный инструмент социализации группы технологического прогресса, должен быть способен не только создавать операционно подготовленную для работы со знанием растущую личность, но и наделять ее компетенциями духовного плана»³. Поэтому к работе научного общества лица относятся очень серьезно, понимая, что отношение к научным исследованиям и к науке в целом закладывается именно в школьном возрасте.

НОУ «Прометей» – добровольное научно-творческое формирование учащихся 2-11 классов лица города Реутова, стремящихся совершенствовать свои знания в определенной области науки, искусства, техники и производства, развивать свои интеллектуальные способности, приобретать умения и навыки научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности под руководством научных руководителей – педагогов, специалистов вузов. НОУ включает в себя четыре объединения: физико-математическое, естественнонаучное, гуманитарное и юниор, руководство которыми осуществляют кураторы. В структуре научных объединений лица (рисунок 1) функционируют секции.



Рисунок 1. Научные объединения НОУ «Прометей»

Первый шаг в свое «исследовательское» будущее растущая личность делает из базовой системы начальных познавательных практик, которые есть основная первичная форма социализации в исследовательском образовании⁴. Чтобы соответствовать этому, в нашем научном обществе несколько подразделений начальной школы: от юниора-техника до юниора-гуманитария.

Что мы ожидаем от детских работ? Мировых открытий? Наверное, все-таки важнее заинтересованность ребенка поставленной проблемой, желание узнать ее решение, умение сформировать и донести свое видение ситуации. Для нас, взрослых, почти все темы ученических работ кажутся неинтересными и приевшимися, а методы исследования смешными, но мы забываем о том, что для ребенка это все впервые. Он только открывает для себя мир как исследователь. Для него очень сложно и непонятно все – как определить цели рабо-

³ Карнов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 15.

⁴ Карнов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 1-35.

ты, наметить план решения, сделать выводы. Как пишет А.О. Карпов: «Сделать знания актуальные для личности, то есть перевести их из состояния иллюзорной возможности в состояние реальной действительности»⁵.

В настоящее время стало ясно, что система образования не только непосредственно определяет возможности роста экономики, но и решает вопрос опережающего культурного роста личности, и, соответственно, формирует экономику и общество завтрашнего дня⁶. Любый ребенок рождается исследователем. Неутолимая жажда новых впечатлений, любопытство, постоянное стремление наблюдать и экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире. Стратегическая задача научных руководителей – поддержать взрослого человека на пути знакомства с миром, помочь сориентироваться, поместить в такую развивающую среду, где его природная любознательность не будет утрачена. Когда-то давно древнегреческий герой Прометей дал людям огонь в полем стебле тростника и показал, как его сохранять, присыпая золой. Наш «Прометей» бережно сохраняет и раздувает Огонь детской любознательности и науки.

В сентябре 2009 года в НОУ «Прометей» был впервые избран ученический совет. Основная роль совета объединить и организовывать непрерывную совместную деятельность всех членов НОУ. Для обеспечения работы во всех направлениях ученический совет включает следующие отделы: интеллект-сервис, дизайн-студия, отдел рекламы и связи с общественностью, пресс-служба НОУ, пресс-служба, ведущие специалисты, менеджеры по рекламе, корреспонденты, дизайнеры.



Рисунок 2. Структура ученического совета НОУ «Прометей»

Основные обязанности членов ученического совета:

- **Интеллект-сервис**
 - Помощь в организации интеллектуальных марафонов.
 - Помощь в организации КВН.
 - Помощь в организации игры «Самый умный».
 - Помощь в организации игры «Что? Где? Когда?».
- **Дизайн-студия:**
 - Выполнение графических работ.

⁵ Карпов А.О. Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2005. № 1. С. 81-95.

⁶ Карпов А.О. Общество знаний: слабое звено // Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 7. С. 616-622.

- Художественное оформление статей для газеты «Живущие мечтой».
- Помощь в оформлении сборника научно-исследовательских работ учащихся лица.
- **Отдел рекламы и связи с общественностью:**
 - Выполнение рекламных работ.
 - Помощь в оформлении сборника научно-исследовательских работ учащихся.
 - Помощь в организации участия лицеистов научно-практических конференциях различного уровня.
 - Помощь в организации научно-практической конференции «Я познаю мир».
- **Пресс-служба НОУ:**
 - Оперативный анализ всех событий, происходящих в НОУ «Прометей».
 - Подготовка и публикация материалов о событиях, происходящих в НОУ «Прометей».
 - Подготовка материалов для колонки «Наше НОУ» в лицейской газете «Живущие мечтой».

Исходя из практики программы «Шаг в будущее», можно выделить следующие этапы в исследовательском образовании: *первый* – вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность через базовую систему начальных познавательных практик; *второй* – выстраивание индивидуальной проблемно-познавательной программы; *третий* – апробация достижений и включение их в систему научного знания, в техническую и социальную деятельность общества⁷. Члены научного общества «Прометей» проходят все эти этапы, и многие из них связывают свою жизнь с наукой и МГТУ им. Н.Э. Баумана. По словам учащихся данный вид деятельности очень изменил их жизнь и повлиял на выбор профессии. Вот некоторые примеры:

- «Научно-исследовательская деятельность для меня – это та форма знакомства с миром, где я могу следовать за собственной мыслью, прислушиваясь к своим ощущениям и желаниям. Именно здесь я имею свой собственный вектор развития»;
- «Благодаря науке, я нашел новых знакомых, посетил разные города и страны. Очень важным для меня оказалось, что спорт напрямую связан с наукой. Сейчас я продолжаю вести научную деятельность и готовлю к выпуску книгу «Физика боулинга. Или как рассчитать победу»;
- «В школе нам всегда давали знания по предметам в рамках программы. Научная работа помогла научиться убирать эти рамки, изучать предмет более детально и глубоко. По сути, научная работа учила нас учиться, то есть задавать самому себе массу вопросов и самому искать на них ответы».

Для участия в мероприятиях Всероссийской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» НОУ «Прометей» проводит свою конференцию «Я познаю мир».

⁷ Карнов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 1-35.

В этом году состоится уже XIV конференция «Я познаю мир». За этот период она прошла большой путь от публичной апробации исследовательской работы учащихся в рамках лицея до открытой научно-практической конференции. Расширились возрастные границы и круг участников НПК. В прошлом году на конференции работало уже 18 секций, в рамках которых приняли участие представители всех школ города Реутов, а также учащиеся из 8 городов Московской области, представивших 38 образовательных учреждений. В конкурсном отборе участвовало 229 работ.

С 2014 года в рамках конференции работает выставка стендовых докладов. Это позволяет не только прослушать выступления учащихся на секциях, но и показать самые интересные проекты большему числу зрителей. Тематика проектов разнообразна: от «Архитектурно-дизайнерское проектирование жилого модуля для планеты Марс» до «Секреты клеточного бессмертия». Результаты научно-исследовательских работ находят практическое применение на уроках и во внеурочной деятельности. Многие научно-исследовательские работы получают рекомендации для участия в НПК различного уровня и успешно побеждают в них.

Тематика работ, выполняемых членами НОУ «Прометей», очень разнообразна. Основную часть работ можно разделить на три основные группы (Рисунок 3).



Рисунок 3. Практическое применение ученических работ

Результаты работ любой из групп находят практическое применение на уроках и во внеурочной деятельности. Учащиеся лицея активно участвуют во всех мероприятиях программы «Шаг в будущее». Сегодня программа «Шаг в будущее» – общее дело очень многих людей и разных организаций. Но были годы, когда это сложное и трудное дело начинала и продвигала горстка энтузиастов. Во главу угла создатели программы поставили задачу воспитания из школьников молодых исследователей, нацеленных на создание нового в инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях современного знания. В рамках программы «Шаг в будущее» разрабо-

тана и реализована эффективная территориально-распределенная система исследовательского обучения школьников⁸. МБОУ «Лицей» г. Реутова является ассоциированным участником данной программы. Поэтому многие лицеисты успешно представляют свои исследовательские и проектные работы на форуме научной молодежи, проходят обучение в выездной научной школе-семинаре «Академия юных».

Научно-практический метод обучения школьников (иначе – метод научных исследований) был разработан в начале девяностых годов в стенах Бауманского университета как образовательное ядро программы «Шаг в будущее» – профессионально-ориентированной системы подготовки школьников⁹. Сегодня все стремятся сделать исследовательскую или проектную работу. Выполнение исследовательской работы мотивирует учеников на познание новых глубин неизвестного. Ребята с нетерпением делятся новым для них открытием, увлекая в эту деятельность товарищей, дают мудрые советы, оценивают, учатся друг у друга.

Одной из первостепенных задач лицея является выявление и развитие природных способностей школьников, а главной задачей НОУ «Прометей» – реализация и раскрытие творческого потенциала учащихся. Только совместная работа с предприятиями города и МГТУ им Н.Э. Баумана открывает новые возможности для повышения уровня образования школьников и популяризации научных знаний среди молодежи. Надеемся, что наша совместная работа внесет свой вклад в развитие потенциала города наукограда Реутов, нашего любимого Подмосковья и великой России.

Литература

1. Богоявленская, Д. Б. Одаренность: ответ через полтора столетия / Д. Б. Богоявленская // Вестник Московского университета. – Серия 14: Психология. – 2010. – № 3. – С. 3-17.
2. Богоявленская, Д. Б. Одаренность: понятие, виды, метод идентификации / Д. Б. Богоявленская // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2010. – № 7. – С. 40-45.
3. Карпов, А. О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725-731.
4. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – 2012. – № 7. – С. 14-25.
5. Карпов, А. О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки / А. О. Карпов // Народное образование. – 2005. – № 2. – С. 106-112.
6. Карпов, А. О. Общество знаний: слабое звено / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. 2010. – Т. 80. – № 7. – С. 616-622.
7. Карпов, А. О. Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики / А. О. Карпов // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. – 2005. – № 1. – С. 81-95.
8. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – 2016. – № 1. – С. 1-35.

⁸ Карпов А.О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 8. С. 725-731.

⁹ Карпов А.О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. 2005. № 2. С. 106-112.

УДК 37.01/09

ИННОВАЦИОННАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ И РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Малько Ирина Александровна
г. Липецк, ГБУ ДО «Центр дополнительного образования
Липецкой области», директор
e-mail: irina-malko@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается разработанная и апробированная модель обучения проектной деятельности детей посредством взаимодействия сферы образования и реального сектора экономики. Рассмотрен алгоритм взаимодействия образовательных учреждений общего и дополнительного образования с учреждениями высшего образования, производственными предприятиями региона.

Ключевые слова: проектная деятельность, школьники, научные исследования, техническое творчество, дополнительное образование детей.

INNOVATIVE REGIONAL MODEL OF CHILDREN PROJECT ACTIVITY THROUGH INTERACTION OF EDUCATION SPHERE AND REAL ECONOMY SECTOR

Malko Irina A.
Lipetzsk, GBU DO «Lipetzsk region center of additional education», director
e-mail: irina-malko@mail.ru

Abstract: In this article, we consider the developed and tested a learning model of children project activities education through the cooperation between education and the real economy sector. The algorithm of educational institutions interaction of General and additional education with higher education institutions, industrial enterprises of the region.

Keywords: project activity, schoolchildren, scientific research, technical creativity, children additional education.

Проектная деятельность является сегодня неотъемлемой частью профессиональной культуры в любой сфере деятельности и должна находить свое отражение и в подготовке детей и молодежи. Одним из приоритетных направлений образовательной политики современной России является создание условий для проектной и исследовательской деятельности обучающихся, формирование изобретательского технического мышления, воспитание будущих инженерных кадров, изучение ими естественно-научных и технических наук, занятия научно-техническим творчеством.

Доктор психологических наук, профессор Д.Б. Богоявленская в своей работе отмечает: «рассматривая исследовательскую деятельность как путь развития учащихся, их творческих способностей и

одарённости, утверждается, что их развитие в этих условиях проходит наиболее эффективно¹.

Региональная модель обучения проектной деятельности детей посредством взаимодействия сферы образования и реального сектора экономики (Проект) – выстроенная, апробированная модель обучения проектной деятельности детей с целью формирования поколения инициативных творческих специалистов, способных к активной инновационной деятельности и готовых к технологическим вызовам настоящего и будущего. Разработанная модель предоставляет новые возможности реализации программ дополнительного образования технической и естественнонаучной направленности. В рамках Проекта обучающиеся приобретают навыки проектной и исследовательской деятельности, работают над реализацией проектов с целью достижения конкретного результата, приобретают навыки командной работы, получают возможность познакомиться с современными методами исследования и проектными инструментами, осваивают навыки работы с различным оборудованием, посещают образовательными мероприятиями.

Команде Проекта удалось создать алгоритм взаимодействия образовательных учреждений общего и дополнительного образования с учреждениями высшего образования, производственными предприятиями, результатом которого является включение особенностей и проблем конкретного производства в предлагаемые задания, при решении которых школьники знакомятся с технологическим циклом и решают проблемы конкретных предприятий. Как отмечает А.О. Карпов, «посредством создания интегрированных образовательных систем сегодняшняя школа может решать задачи организации современного учебного процесса»².

Разработка и внедрение Проекта реализуется в Липецкой области с целью создания условий, обеспечивающих системное обучение проектной и исследовательской деятельности, способствующей личностному и профессиональному самоопределению детей.

Для достижения поставленной цели решились следующие **задачи**:

- совершенствование навыков проектной и исследовательской деятельности школьников;
- выявление и сопровождение одаренных школьников в области проектной и исследовательской деятельности;
- формирование межпредметной образовательной среды, как необходимого условия современного допрофессионального и профориентационного образования школьников по актуальным естественнонаучным и инженерно-техническим направлениям;

¹ Богоявленская Д. Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 138.

² Карпов А.О. Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2005. № 1. С. 84.

- разработка и внедрение инновационных дополнительных общеобразовательных программ в области проектной, исследовательской деятельности технической и естественно-научной направленности;
- привлечение к деятельности в сфере дополнительного образования представителей науки, высшей школы, а также студентов и аспирантов образовательных организаций высшего образования;
- расширение социального партнерства с образовательными организациями всех типов и видов, промышленными предприятиями в сфере научно-технического и естественнонаучного творчества;
- совершенствование методологии, принципов, технологий проектной работы со школьниками, основанных на реальных технологических кейсах;
- формирование у учащихся навыков прохождения процесса полного жизненного цикла создания реального проекта;
- развитие профессиональной компетенции педагогов в области проектного обучения.

Кроме того, данный Проект ориентирует участников на развитие их внутренних свойств личности, создание условий, позволяющих им самоопределиваться в жизни, профессии и стать конкурентоспособной личностью. По мнению Д.Б. Богоявленской, «конкурентоспособная личность – это личность, обладающая богатыми резервами, более высокими, чем у других»³.

Участниками Проекта являются обучающиеся 8-10 классов образовательных учреждений общего и дополнительного образования Липецкой области. Как отмечает А.О. Карпов, возрастной период от 12 до 18 лет является определяющим для развития способностей к творчеству и формирования интеллекта. В этот период предпринимаются многие попытки создания сложных интегрированных структур внутриличностного знания⁴.

Для реализации Проекта выбраны следующие тематические направления:

- Машиностроение;
- Современные технологии в сельском хозяйстве;
- Большие данные и машинное обучение;
- Безопасность человека.

Данные направления определены не случайно. Так, «Машиностроение», «Современные технологии в сельском хозяйстве» являются приоритетными для региона, поскольку промышленное производство является основой экономического потенциала области. На территории области создан инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки «Долина машиностроения», а агропромышленный комплекс и его базовая отрасль – сельское хозяйство является одной из ведущих системообразующих сфер экономики Липецкой области. Выбор направлений «Большие данные и машинное обучение» и «Безопасность человека» основывается на прогнозах Агентства стратегических инициатив относительно технологий, кото-

³ Богоявленская Д.Б. Одаренность: понятие, виды, метод идентификации // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2010. № 7. С. 40.

⁴ Карпов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // *Современное образование*. М., 2016. № 1. С. 15.

рые займут лидирующее положение на мировом рынке через 10-20 лет.

По каждому тематическому направлению был определен экспертный совет, сформированный из числа профессорско-преподавательского состава крупнейших учреждений высшего образования Липецкой области: ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского» и ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

Одной из задач реализации Проекта является совершенствование технологий профориентационной работы в системе общего и дополнительного образования. Для того, чтобы эта деятельность не оказалась формальной, перед нами встала задача – привлечь к реализации Проекта не только учреждения профессионального и высшего образования, но и бизнес, прежде всего крупный и средний, который «заинтересован не только в развитии талантливых детей, но и в том, чтобы они оставались, во-первых, в России, во-вторых, в своих регионах – высокотехнологичные производства расположены по всей стране»⁵.

Так, в настоящее время предприятиями-партнерами Проекта стали: ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ООО «Лебедяньмолоко», МУП «Зеленхоз» г. Липецка, ООО РУС «СОШКИ» – «ЭКОЛАЙН», Группа компаний «Зоопротеин», ООО НПО «Новейшие технологии».

На всех этапах реализации Проекта предусмотрены образовательные курсы, мастер-классы, воркшопы, лектории, хакатоны, лекции ведущих педагогических работников сферы общего, дополнительного и высшего образования, консультирование участников и составление индивидуальных проектных траекторий, экскурсии на предприятия, участвующие в реализации данного Проекта.

На первом этапе реализации Проекта для школьников была организована встреча с экспертами по направлениям, представителями предприятий-партнеров, на которой состоялась презентация проектных заданий, направленных на решение конкретных проблем, актуальных для предприятий, представителями предприятий-партнеров; выбор участниками проектных заданий для индивидуального выполнения; определение сроков решения проектных заданий; получение необходимых знаний по основам проектной деятельности.

В работе над проектом участники получают не только новые знания, но и надпредметные компетенции, такие как способность анализировать информацию и принимать решения, что предоставит возможность в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок. «Исследовательское образование становится особой частью образовательной системы, ответственной за воспитание группы технологического прогресса»⁶.

По истечении срока, отведенного на выполнение проектного задания, участники представляют результаты своей деятельности в

⁵ Шмелева Е.В. Лифт в будущее // Аккредитация в образовании. Йошкар-Ола, 2013. № 7. С. 48.

⁶ Карпов А.О. Образование для общества знаний: генезис и социальные вызовы // Общественные науки и современность. М., 2015. № 5. С. 89.

формате стендовой защиты подготовленного проекта с возможностью демонстрации наработок и наличием презентационного материала. На этом этапе идет речь о пике интеллектуальной активности учащихся, которая «снимает все барьеры, мешающие продолжению мышления вне конкретного требования, и ведет к установлению новых закономерностей»⁷.

Командная работа является «навыком 21-го века», не случайно на втором этапе реализации Проекта образовательный процесс направлен на помощь в приобретении школьниками навыка командной работы, поскольку для того, чтобы достичь успешной реализации проекта, необходимо добиться эффективного взаимодействия всех членов команды.

На данном этапе осуществляется формирование проектных команд, распределение ролей в команде, составление индивидуальных планов работы для всех членов проектных команд, консультации с экспертами и кураторами локальных проектов – студентами и аспирантами образовательных организаций высшего образования, рекомендованными экспертами, которые осуществляют сопровождение участников на протяжении установленного времени, отведенного на выполнение проектных заданий.

В результате реализации данного Проекта можно выстроить следующую цепочку, где участниками взаимодействия станут следующие субъекты, выполняющие следующие функции:

- Учреждения общего и дополнительного образования Липецкой области: мотивация учащихся – участников Проекта, а также преподавателей и специалистов;
- Организаторы проекта: выявление, сопровождение и поддержка одаренных детей и молодежи из числа участников Проекта, их обучение, организация участия в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах регионального, всероссийского и международного уровня; организация деятельности кураторов локальных проектов – студентов, выпускников, аспирантов образовательных организаций высшего образования с возможностью прохождения практики, а также дальнейшего трудоустройства;
- Учреждения высшего образования: формирование экспертного совета для реализации Проекта из числа профессорско-преподавательского состава ведущих учреждений высшего образования региона, разработка заданий и экспертиза работ, консультативная помощь и экспертная поддержка участников Проекта;
- Крупные промышленные предприятия региона, в т.ч. ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат»: разработка реальных технологических кейсов для участников Проекта, профориентационная работа, в т.ч. экскурсии для участников Проекта, студентов, выпускников, аспирантов образовательных организаций высшего

⁷ Божявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 141.

образования – кураторов локальных проектов с возможностью дальнейшего трудоустройства.

Реализация данного Проекта обеспечивает достижение следующих основных эффектов и результатов для различных целевых аудиторий⁸:

1. Для обучающихся и их родителей: обеспечение мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла и занятий научно-техническим творчеством, формирование практических навыков проектной и исследовательской деятельности, конструирования, программирования, моделирования, формирование практических навыков выдвижения идей и гипотез, публичных выступлений и защиты результатов исследований, формирование активной жизненной позиции, возможность раннего личностного и профессионального самоопределения и целенаправленного получения профессионального и высшего образования, повышение самостоятельности и инициативности обучающихся в получении новых знаний и компетенций. Карпов А.О. подчеркивает, что «индивидуальная и коллективная познавательная деятельность учащихся, становясь исследовательской в широком смысле этого слова, моделирует системы когнитивных ролей в социокультурных контекстах мира и обеспечивает путь социокультурной самоидентификации и профессионального выбора»⁹.

2. Для образовательных организаций всех типов и видов: возможность увеличения вариативности образовательных программ, возможность привлечения высококвалифицированных специалистов для работы с обучающимися, возможность реализации сетевых образовательных программ с организациями общего, дополнительного, профессионального и высшего образования, возможность сотрудничества с индустриальными партнерами по выполнению их заказов на исследования и разработки;

3. Для системы образования региона: появление точек роста и технологических прорывов, накопление новых образовательных практик и возможность их экстраполяции в другие образовательные организации и регионы, создание конкурентной образовательной среды, заинтересованность высших учебных заведений и промышленных предприятий в сотрудничестве для подготовки высококвалифицированных кадров.

Разработка и внедрение инновационной региональной модели обучения проектной деятельности детей и молодежи в системе общего, дополнительного и профессионального образования посредством взаимодействия сферы образования и реального сектора экономики обеспечивается развитием каждого субъекта, а система организации проектной деятельности на региональном уровне создаст оптимальные условия для успешного развития каждого участника образовательного процесса. «Метод обучения школьников, развиваясь в интегрированных образовательных системах, не только синтезирует процедурный аспект – особые способы передачи знаний, но и формирует

⁸ Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей / Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам // протокол от 30.11.2016. № 11.

⁹ Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. М., 2013. № 11-12. С. 20.

профессионально ориентированную образовательную среду, базируется на сложном комплексе материально-технических ресурсов»¹⁰.

Обеспечение долгосрочности и устойчивости Проекта – одна из приоритетных задач по его реализации. Непрерывность мы определили следующими аспектами: финансовой, организационной и непрерывностью самой деятельности. Непрерывность с финансовой точки зрения определяется возможностью дальнейшего многоканального финансирования, включая привлечение бюджетных и внебюджетных средств, средств предприятий-партнеров и бизнес-структур, благотворительных средств. Организационный аспект предполагает сохранение инфраструктуры и ресурсы, как человеческие, так и интеллектуальные: разработанные во время реализации Проекта методики, программы, модели, руководствуясь которыми, можно самостоятельно организовывать образовательный процесс, реализовывать выпущенные во время Проекта методические пособия, использование которых позволит реализовывать самостоятельную деятельность. Также непрерывность и устойчивость Проекта позволят обеспечить педагогические работники учреждений общего и дополнительного образования, в рамках Проекта прошедшие обучение и получившие необходимые знания для того, чтобы обеспечить дальнейшее системное обучение проектной и исследовательской деятельности, способствующей личностному и профессиональному самоопределению детей.

Реализация проекта позволила сформировать современную практико-ориентированную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 138-144.
2. *Богоявленская, Д. Б.* Одаренность: понятие, виды, метод идентификации / Д. Б. Богоявленская // *Alma mater* (Вестник высшей школы). – 2010. – № 7. – С. 40-45.
3. *Карпов, А. О.* Метод обучения и образовательная среда в школах науки / А. О. Карпов // *Народное образование*. – 2005. – № 2. – С. 106-112.
4. *Карпов, А. О.* Образование для общества знаний: генезис и социальные вызовы / А. О. Карпов // *Общественные науки и современность*. – М., 2015. – № 5. – С. 86-101.
5. *Карпов, А. О.* Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики / А. О. Карпов // *Вестник Московского университета. Серия 7: Философия*. – 2005. – № 1. – С. 81-95.

¹⁰ *Карпов А.О.* Метод обучения и образовательная среда в школах науки // *Народное образование*. 2005. № 2. С. 107.

6. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – М., 2016. – № 1. – С. 1-35.
7. Карпов, А. О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний / А. О. Карпов // Общество и экономика. – М., 2013. – № 11-12. – С. 5-20.
8. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» / Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам // протокол от 30.11.2016. – № 11.
9. Шмелева, Е. В. Лифт в будущее / Е. В. Шмелева // Аккредитация в образовании. – Йошкар-Ола, 2013. – № 7. – С. 47-49.

УДК 373

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ПОГРУЖЕНИЯ В СРЕДУ ИНЖЕНЕРНОГО ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

Минченко Михаил Михайлович,

г. Москва, ГБОУ Школа № 1537; учитель информатики,
руководитель Инновационно-технологического центра,
магистр психолого-педагогического образования, канд. экон. наук,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
e-mail: mm_min@mail.ru

Аннотация: Приводится описание экспериментальных форм реализации среды инженерного ИТ-образования в школе и результатов исследования ее позитивного влияния на развитие у подростков мотивационно-личностных характеристик, интеллектуальных и творческих способностей. Экспериментально апробированные формы организации образовательной деятельности и выводы об особенностях развития в этих условиях интеллектуально-личностных качеств обучающихся могут служить модельным образцом для реализации в школе профильного обучения информационно-технологической и другой технической направленности. Полученные результаты могут быть использованы при построении образовательной среды школы, ориентированной на реализацию непрерывного научно-практического образования с подготовкой к обучению на специальностях вузов технического и информационно-технологического профилей.

Ключевые слова: инженерное образование, школьники, развитие подростков, акселерация, интеллектуально-личностные качества, образовательная среда.

DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL-PERSONALITY STUDENTS ABILITIES IN CONDITIONS OF IMMERSION IN THE ENVIRONMENT OF ENGINEERING IT-EDUCATION AT SCHOOL

Minchenko Michael M.

Moscow, GBOU School № 1537, Computer science teacher,
head of Innovative-technical center, master of psycho-pedagogical education,
cand. of economical sciences,
teacher-innovator of «Step into the Future» program
e-mail: mm_min@mail.ru

Abstract: There is the description of environment realization experimental forms for engineering IT education in schools and the study of its positive impact on the development of adolescents motivational personality characteristics, intellectual and creative abilities. Experimentally tested forms of educational activities organization and the conclusions about the peculiarities of development in these conditions of students intellectual-personal qualities can serve as a model example for the implementation of the school profile training information technology and other technical areas. The obtained results can be used in designing the educational environment of the school focused on implementing a continuous scientific and practical education in preparation for training on specialties of technical and information technology profiles.

Keywords: engineering education, schoolchildren, teenagers development, acceleration, intellectual-personality qualities, educational environment.

В условиях современного информационного общества всё более актуальным становится обеспечение эффективных условий для многоуровневой подготовки обучающихся к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире на основе развития современного STEM-образования (если переводить дословно, то получаем: STEM. Science – Наука, Technology – Технология, Engineering – Инженерное дело, Math – Математика. STEM-образование – объединение наук, направленное на развитие новых технологий, на инновационное мышление, на обеспечение потребности в хорошо подготовленных инженерных кадрах, <http://robot.nios.ru/training/55>), формирования соответствующих интеллектуально-личностных качеств выпускника, в том числе необходимых будущим инженерам и высококвалифицированным IT-специалистам. Такой установке в наибольшей степени соответствует **задача раннего погружения школьников в среду инженерного информационно-технологического образования**, которая должна быть ориентирована на формирование гармоничной высоко нравственной личности, обладающей компетенциями, необходимыми для успешной самореализации в условиях информационного общества, готовой к продолжению образования и профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Инструментами роста общества, «работающего» на знаниях, «становятся профессии когнитивного типа, имеющие большой объем креативной деятельности в сферах, связанных с наукой», а в роли культурно производящей основы такого общества выступает «исследовательское образование» – «которое воспитывает способных к научному поиску молодых людей»¹. Развитие инженерного IT-образо-

¹ Карнов А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 2.

вания в школе может рассматриваться как возможность совершенствования образовательного процесса по таким направлениям, как: развитие мотивации, содействие профессиональному самоопределению, компетентностно-деятельностное развитие, выработка навыков творчества, исследовательской и совместной созидательной деятельности в условиях детско-взрослой общности.

Реализация такого «погружения» в инженерное IT-образование становится возможной при условии формирования в школе соответствующей многокомпонентной «учебно-научной инновационной среды» – системы организации образовательного сообщества, при которой обеспечивается такая «направленность познавательной деятельности, которая позволяет привносить теоретические знания и учебные инструментальные навыки в практически значимую для личности научно-профессиональную и социальную активность»².

Будущим специалистам высшей квалификации «требуется высокий уровень креативности («творческости»), вкус к исследовательской деятельности, подкрепленный сформированными навыками исследовательской работы, активное, критическое отношение к изучаемому содержанию образования, внутренняя потребность постоянно приближаться к истине, чего бы это ни стоило»³. В то же время перед любой школой стоит задача качественной подготовки выпускника к сдаче единых государственных экзаменов по предметам, необходимым ему для поступления в вуз. Здесь существует опасность возникновения нежелательных перекосов в ту или иную сторону: полный отрыв от реальных экзаменационных требований или, наоборот, банальное «натаскивание» на задания ЕГЭ.

В этой связи при построении среды инженерного образования в школе важно обеспечивать разумное сочетание, с одной стороны, образовательной деятельности, ориентированной на подготовку критически мыслящей личности, способной эффективно продвигаться по пути к избранной специальности, а с другой – качественное формирование необходимого набора компетенций и навыков, соответствующих требованиям государственных стандартов. Обозначенная проблема, в свою очередь, ставит задачу конвергенции средней и высшей школы с обеспечением содержательной и методической преемственности по линии «школа – вуз».

Позитивный опыт взаимодействия Лицея информационных технологий № 1537 города Москвы⁴ (далее – Лицей) с крупнейшими IT-компаниями, полученный в рамках участия в городском проекте «Школа Новых Технологий» (<http://snt.mos.ru>), показывает, что развитию учебной мотивации и познавательного интереса обучающихся могут способствовать следующие формы взаимодействия с предприятиями IT-индустрии: ознакомительные экскурсии в офисы IT-компаний, тематические лекции, мастер-классы по различным направлениям информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и «творческие мастерские», тренинги по развитию лидерских качеств,

² Карнов А. О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. 2005. № 2. С. 110.

³ Ямбург Е.А. Школа для всех: Адаптивная модель (теоретические основы и практическая реализация). М.: Новая школа, 1997. 352 с.

⁴ С июля 2017 г. – Многопрофильная Школа № 1537 «Информационные технологии».

конкурсно-обучающие мероприятия (мероприятия программы «Шаг в будущее», «Инженеры будущего», «Акселерация»). Получая положительные впечатления от конкретных примеров деятельности, обучающиеся испытывают потребность в новых знаниях, постепенно начинают лучше разбираться в многообразии IT-специальностей, специфике отдельных видов деятельности и, в итоге, легче могут определиться с выбором профессии.

Как отмечает А.О. Карпов, «исследовательский метод обучения в его научно ориентированной реализации предназначен в первую очередь для воспитания молодых людей, расположенных для работы в сферах производства современных научных знаний»⁵. Важным аспектом реализации конвергентной модели инженерного IT-образования представляется организация системы непрерывного научно-практического образования на всех ступенях школьного образования. Научно-практический метод обучения «позволяет ... связать предметные знания со специальными, касающимися будущей профессии и жизни за пределами школы, установить межпредметные, междисциплинарные и социальные связи»⁶.

В условиях реализации предпрофессионального образования IT-профиля в качестве ключевой формы развития научно-практического образования может рассматриваться **проектная деятельность обучающихся с применением ИКТ**. В Лицее это реализуется на основе системы экспериментальных образовательных программ в форме участия обучающихся в разработке комплексного научно-технического проекта «Информационно-технологическое проектирование устройств и социально-экономических процессов как основа комфортной среды жизнедеятельности человека» в составе следующих прикладных блоков: 1) энергосберегающие системы и технологии; 2) автоматизация технических систем и технологических процессов; 3) модернизация производственной и пространственно-социальной среды; 4) интеллектуальный инструментальный анализа и социального взаимодействия.

Блок «*Энергосберегающие системы и технологии*» включает в себя концептуальные и практические разработки в форме автоматизированных систем и программно-аппаратных комплексов, обеспечивающих снижение потребления энергоресурсов в быту и на производстве: регулирование тепло- и электропотребления, расчет энергобаланса, оценка возможности сочетания различных источников энергии и др.

Блок «*Автоматизация технических систем и технологических процессов*» включает в себя программные и робототехнические системы, ориентированные на автоматизацию в производстве и других прикладных сферах: автоматизация производственных и технологических процессов, оценка надежности технических систем, модели роботизированных устройств производственного назначения и др.

Блок «*Модернизация производственной и пространственно-социальной среды*» включает в себя программные и исследовательские разработки экономико-социального и экологического характера с учетом теории стратегического планирования и концепции устойчиво-

⁵ Карпов А.О. Три модели обучения // Педагогика. 2009. № 8. С. 25.

⁶ Карпов А.О. Интегрированное знание // Человек. 2003. № 4. С. 83.

го развития: автоматизированный анализ деятельности предприятий и окружающей среды, решение пространственных задач инфраструктурного обслуживания и др.

Блок *«Интеллектуальный инструментальный анализ и социального взаимодействия»* включает в себя программные продукты, реализующие современные технологии хранения, передачи и обработки данных, облегчающие пользователям анализ информации и интерфейсные функции в различных прикладных областях: системы искусственного интеллекта, совершенствования человеко-машинного интерфейса, рационального потребительского поведения, и др.

По каждому из перечисленных блоков определены куратор и научные консультанты – специалисты в соответствующей тематической области (представители вузов, научных и производственных организаций, в т.ч. из числа выпускников Лицея).

При выполнении ученических проектно-исследовательских проектных работ научно-технической и социально-экономической направленности в Лицее широко используется инструментальный программирования и другие средства ИКТ. Обучающиеся могут выполнять программные проекты в области автоматизации информационных процессов, компьютерного моделирования физических явлений и технических систем, технологических и социально-экономических процессов, разрабатывать программно-аппаратные комплексы и микропроцессорные системы. Такая деятельность организуется в рамках специализированных элективных курсов в рамках основных учебных часов (в частности, в старших классах – через предметную область «индивидуальный проект»), а также через систему дополнительного образования.

В основе выполнения подобных практико-ориентированных проектов должна лежать базовая подготовка обучающихся в области программирования. Кроме того, определяющими являются этапы выбора темы проекта и наиболее подходящего инструментария программной реализации. При этом под выбором темы, помимо собственно формулировки темы, следует подразумевать расширенную постановку задачи с перечислением требований к входной информации и перечнем ожидаемых результатов.

В процессе программной реализации проекта ученику, как правило, требуется:

- освоить дополнительные необходимые инструментальные средства разработки;
- определить структуру данных и структуру пользовательского интерфейса;
- реализовать программные модули и выполнить их отладку.

При реализации блоков комплексного научно-технического проекта используются следующие методы и технологии:

- принципы проектирования и построения интеллектуальных микропроцессорных систем, программно-аппаратных комплексов на микроэлектронной базе;
- технологии программирования микроконтроллеров;
- технологии разработки программных продуктов в интегрированных средах объектно-ориентированного программирования;

- разработка робототехнических систем на основе микроконтроллеров различных типов;
- мультимедийные технологии и средства Web-проектирования;
- автоматизированный финансово-экономический анализ деятельности предприятий;
- методы и инструменты пространственного анализа;
- экономико-математические и статистические методы обработки информации.

Выполненные обучающимися научно-технические разработки проходят экспериментальную апробацию в условиях Лицея, в бытовых условиях, на производственных предприятиях. Результаты апробации демонстрируют, что практическое использование проектных и исследовательских разработок обучающихся может способствовать формированию комфортной среды в различных сферах жизнедеятельности человека, обеспечивая повышение эффективности и удобства управления:

- системами освещения и отопления зданий за счет использования интеллектуальных микропроцессорных программно-аппаратных комплексов и систем рационализации;
- технологическими и финансово-экономическими процессами на производственных предприятиях;
- в сфере организации городского хозяйства, территориальных социально-экономических систем.

Полученные результаты в течение учебного года представляются обучающимися на научно-технических конкурсах, конференциях и выставках различных уровней (в частности, на Форуме научной молодежи «Шаг в будущее»).

В целях более **активного** и комфортного включения обучающихся в проектно-исследовательскую деятельность в Лицее внедряется **образовательная технология «межпоколенного» взаимодействия обучающихся и выпускников**: привлечение выпускников в качестве тьюторов; использование практических наработок выпускников прошлых лет при продолжении тематики проектов и др.

В качестве яркого примера позитивного опыта такого взаимодействия можно привести проведение консультативных встреч учащихся старших классов с группой представителей выпускников Лицея разных лет. В рамках таких встреч старшеклассники выступают с представлением идей по направлениям своих дальнейших проектно-исследовательских работ, а приглашенные выпускники выполняют роль экспертов, оценивая перспективность идей, давая советы и предложения по дальнейшему продвижению в соответствующем направлении исследований или разработок.

Другим примером участия выпускников в образовательном процессе может служить привлечение выпускников-студентов в качестве тренеров робототехнических команд при подготовке к соревнованиям роботов.

Проектная деятельность с применением средств ИКТ и совместная работа в разновозрастных ученических группах и творческих сообществах «взрослый-ученик» позволяют применить и отработать приобретенные ИКТ-компетенции при выполнении реальной практической задачи, развить навыки сотрудничества, умения работать в

команде, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности выпускников. В конечном счете, выполнение практико-ориентированных проектов с использованием инструментария ИКТ позволяет обучающимся приобрести компетенции и личностные качества, необходимые им для успешной самореализации в современных условиях динамично развивающейся высокотехнологичной цивилизации.

Кроме того, в среде школьного инженерного IT-образования предлагаются следующие экспериментально апробированные формы организации образовательной деятельности, повышающие эффективность развития интеллектуально-личностных качеств подростков: включение в основной учебный план предметов «Программирование» и «Робототехника»; организация параллельной и последовательной групповой работы в форме коллективных конкурсно-обучающих мероприятий научно-технической направленности.

Зачастую традиционные «конкурсные мероприятия – это средства реализации и демонстрации достигнутых возможностей»⁷. В Лицее апробирована **организация параллельной и последовательной групповой работы в форме коллективных конкурсно-обучающих мероприятий, способствующих эффективному переходу от вербальных форм обучения к деятельностным**. Примерами таких мероприятий могут служить успешно проводимые Лицеем в течение нескольких лет интерактивная научно-практическая олимпиада "РоботСАМ", соревнования командного конструирования и коллективное составление лучшего программного кода. Ключевая концепция перечисленных мероприятий – в том, что минимизируются «входные барьеры» участия в них обучающихся, не предъявляются существенные требования к их начальной подготовке и техническому оснащению, а основное внимание уделяется наличию соответствующей мотивации участников.

Сегодня одним из ключевых направлений в сфере перехода от вербальных форм работы к деятельностным, позволяющим развивать у обучающихся необходимые для научно-технического творчества способности и компетентности, безусловно, является популяризация робототехники и привлечение обучающихся к участию в робототехнических соревнованиях с использованием самостоятельно сконструированных кибернетических устройств. Однако, школьники, желающие участвовать в робототехнических соревнованиях, зачастую сталкиваются с проблемами отсутствия необходимого оборудования, преподавателей или же высокой сложностью регламентов робототехнических соревнований.

Организуемая на базе Лицея интерактивная научно-практическая олимпиада «РоботСАМ» (<http://www.robotsam.ru>) призвана, прежде всего, помочь устранить перечисленные проблемы на пути привлечения любого мотивированного ученика к научно-техническому творчеству и робототехническому конструированию. Участникам олимпиады «РоботСАМ», успешно прошедшим дистанционный теоретический этап, выдается набор не соединенных электронных компонентов, используя которые, они в процессе следующего этапа – интерактивных дистанционных практикумов – должны само-

⁷ Богоявленская Д.Б. Одаренность: ответ через полтора столетия // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2010. № 3. С. 5.

стоятельно изготовить корпус робота и выполнить его окончательную сборку.

Яркий пример эффективной *параллельной* групповой работы в сфере инженерного творчества – проводимые Лицеем соревнования командного конструирования, в ходе которых командам школьников предлагается из предоставляемого набора подручных материалов (канцелярские принадлежности, резинки, нитки, одноразовая посуда и т.п.) за отведенное время придумать и собрать некоторую конструкцию, удовлетворяющую оговоренным техническим требованиям. При этом подробной пошаговой инструкции по выполнению задания не дается – участники должны самостоятельно спланировать свою работу: спроектировать конструкцию, определить наиболее рациональный набор «приобретаемых» для ее изготовления материалов, придумать способ их эффективного использования и соединения для «материального воплощения» задумки.

Примером апробированной эффективной *последовательной* групповой работы может служить коллективное составление лучшего программного кода: выбранная исходная задача разбивается на несколько отдельных этапов так, чтобы в конце выполнения каждой итерации была получена завершенная программа, которую можно запустить на выполнение. Решением задачи каждого этапа занимаются несколько рабочих групп учащихся, каждая из которых получает свой вариант решения. По завершении очередного этапа рабочие группы обмениваются созданным программным кодом, и задачу следующего этапа выполняют на основе корректировки кода, полученного от другой рабочей группы.

Д.Б. Богоявленская отмечает, что «связь когнитивной составляющей с мотивацией при анализе одаренности ... наблюдается различными умами»⁸. В исследованиях В.С. Юркевич показано, что одаренные дети, начиная с раннего возраста, отличаются от своих сверстников значительно большей интенсивностью потребности в познании, опережением возрастного развития этой потребности, повышенной широтой познавательных интересов⁹. А.М. Матюшкин выделяет два крайних типа активности: адаптивный, обеспечивающий приспособление, и продуктивный, составляющий основу возникновения и становления различных психических новообразований, непосредственно не необходимых для адаптации¹⁰.

Возникновение цикла адаптивной активности связано с появлением определенной потребности, а завершение – с ее удовлетворением. По своей динамике адаптивные процессы подчиняются закону оптимума мотивации, в соответствии с которым, только «средние значения» мотивации обеспечивают оптимальные условия успешного выполнения (или усвоения) действия. Продуктивные формы активности имеют своей мотивационной основой познавательные потребности, процесс «удовлетворения» которых осуществляется как поиск, на-

⁸ Богоявленская Д.Б. Еще раз о понятии «одаренность»: методологические подходы / Д.Б. Богоявленская // Образование личности. 2014. № 4. С. 64.

⁹ Юркевич В.С. Познавательная потребность и становление способностей у одаренных детей // Московская психологическая школа: История и современность: в 3 т. / под ред. В.В. Рубцова. Т.1. Кн. 2. М.: ПИ РАО, МГППУ, 2004. С. 149-156.

¹⁰ Матюшкин А.М. Мышление, обучение, творчество. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: НПО "МОДЭК", 2003. 720 с.

правленный на обнаружение, открытие и усвоение неизвестного. Познавательные потребности развиваются как ненасыщаемые, стимулирующие дальнейшее развитие познавательной активности и не подчиняются закону оптимума мотивации. Познавательные потребности, составляющие психологическую основу доминирования познавательной мотивации, признаются А.М. Матюшкиным наиболее общей характеристикой и структурным компонентом творческого потенциала одаренного ребенка.

Основные параметры внутреннего (психологического) развития подростков в ходе реализации рассматриваемой модели образования можно определить в соответствии с выделением психологических характеристик, развитие которых обусловлено спецификой формируемой при этом образовательной среды:

1) *Интеллектуальные и творческие способности*: развитие познавательных процессов и учебных навыков; развитость вербального и невербального интеллекта; языковая личность и рефлексивные способности; общий уровень креативности; проявление креативности в проблемной ситуации.

2) *Мотивационно-личностные характеристики*: мотивация и познавательная активность; стремление к успеху/избегание неудач; настойчивость в достижении цели; способность к преодолению когнитивных трудностей; самостоятельность в процессе познания и принятия решений; исследовательская позиция; ценностные ориентации; осознанность жизненного пути; идентичность; самооценка; саморегуляция; эмоциональное отношение к учебе и исследовательской деятельности.

Для выделенных характеристик развития учащихся при проведении исследования использованы методики диагностики: общего уровня интеллектуального развития, типов мышления, общего уровня школьной мотивации и эмоционального отношения к учебе, познавательной активности, выраженности исследовательской позиции, рефлексивности, коммуникативных способностей, самоактуализации и др.

В качестве общей выборки исследования выступили учащиеся 6-7 и 10-11 классов Лицея. В экспериментальные группы вошли ученики, которые активно включены в среду инженерного ИТ-образования: обучающиеся второй год в лицейских 7-х классах и обучающиеся в течение 4-5 лет учащиеся лицейских 11-х классов. В контрольную группу вошли учащиеся 7-х и 11-х классов из здания присоединенной школы, активно не включенные в среду инженерного ИТ-образования и не принимающие участие в экспериментальных формах развития, рассматриваемых в данном исследовании.

Результаты проведенных по отобранным методикам психологических обследований экспериментальных и контрольных групп могут служить подтверждением выдвинутой гипотезы: активно включенные в развивающую среду инженерного ИТ-образования обучающиеся на протяжении всего периода обучения сохраняют высокий уровень учебной мотивации с демонстрацией продуктивного эмоционального отношения к обучению, стабильно высокий уровень познавательной активности, ярко выраженную исследовательскую позицию, позитивную динамику уровня рефлексивности и коммуникативных способностей. Кроме того, старшеклассники демонстрируют высокие значения по многим шкалам вопросника самоактуализации личности,

а реализуемое в условиях среды инженерного ИТ-образования раннее вовлечение учащихся в изучение программирования, основ робототехники и мехатроники способствуют развитию алгоритмического стиля мышления, технического мышления, развитию предметного, символического и знакового мышления.

Результаты исследования особенностей развития интеллектуально-личностных качеств школьников в результате их погружения в среду инженерного ИТ-образования может найти **практическое применение** при построении образовательной среды школы в следующих направлениях:

- повышение инновационности в работе педагогического коллектива, связанной с учетом индивидуальных потребностей и способностей каждого обучающегося;
- реализация профильного обучения технического направления;
- развитие у обучающихся навыков исследовательской деятельности и способностей к научно-техническому творчеству с применением ИКТ;
- создание комфортных условий для взаимодействия всех субъектов образовательного процесса на основе их целенаправленной деятельности по использованию ИКТ;
- обеспечение условий для социализации обучающихся.

Экспериментально апробированные формы организации образовательной деятельности и выводы об особенностях развития в этих условиях интеллектуально-личностных качеств обучающихся могут служить модельным образцом для реализации в школе профильного обучения информационно-технологической и другой технической направленности.

Полученные результаты могут быть использованы при построении образовательной среды школы, ориентированной на реализацию непрерывного научно-практического образования с подготовкой к обучению на специальностях вузов технического и информационно-технологического профилей.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Еще раз о понятии «одаренность»: методологические подходы / Д. Б. Богоявленская // *Образование личности.* – 2014. – № 4. – С. 58-66.
2. *Богоявленская, Д. Б.* Одаренность: ответ через полтора столетия / Д. Б. Богоявленская // *Вестник Московского университета.* – Серия 14: Психология. – 2010. – № 3. – С. 3-17.
3. *Карпов, А. О.* Интегрированное знание / А. О. Карпов // *Человек.* – 2003. – № 4. – С. 81-85.
4. *Карпов, А. О.* Метод обучения и образовательная среда в школах науки / А. О. Карпов // *Народное образование.* – 2005. – № 2. – С. 106-112.
5. *Карпов, А. О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // *Современное образование.* – 2016. – № 1. – С. 1-35.
6. *Карпов, А. О.* Три модели обучения / А. О. Карпов // *Педагогика.* – 2009. – № 8. – С. 14-26.
7. *Матюшкин, А. М.* Мышление, обучение, творчество / А. М. Матюшкин. – М. : Изд-во МПСИ ; Воронеж : НПО "МОДЭК", 2003. – 720 с.

8. Юркевич, В. С. Познавательная потребность и становление способностей у одаренных детей / В. С. Юркевич // Московская психологическая школа: История и современность: в 3 т. / Под ред. В. В. Рубцова. Т. 1. Кн. 2. – М.: ПИ РАО, МГППУ, 2004. – С. 149-156.
9. Ямбург, Е. А. Школа для всех: Адаптивная модель (теоретические основы и практическая реализация) / Е. А. Ямбург. – М.: Новая школа, 1997. – 352 с.

УДК 001.89

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КЛУБ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАЩИХСЯ И ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОГРАММЕ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Токмакова Наталья Васильевна
Свердловская область, г. Екатеринбург,
МАОУ лицей № 110 им. Л.К. Гришиной, учитель математики,
Заслуженный учитель России
e-mail: nvt1@list.ru

Аннотация: В условиях создания информационного общества XXI века необходимы люди, обладающие нестандартным мышлением, способные к созидательной деятельности. В статье представлен опыт работы по созданию учебной среды, направленной на мотивацию творческой деятельности каждого учащегося, обращение к ассоциативному, образному и интуитивному мышлению, формирование математической культуры, закрепление устойчивого интереса к математике в условиях работы детской общественной (клубной) организации. Клуб, действительно, развивает творческое мышление детей. Секрет этого успеха, по-видимому, заключается в том, что нам удалось создать особую мотивационную и познавательную атмосферу клуба.

Ключевые слова: социальные лифты, метод научных исследований, актуальность проблемы обучения одаренных детей, творчество, математический клуб, «Шаг в будущее», результат.

MATHEMATICAL CLUB AS THE EFFECTIVE FORM OF STUDENTS CREATIVITY POTENTIAL AND THE RESULTS PRESENTATION IN «STEP INTO THE FUTURE» PROGRAM

Tokmakova Natalia V.
Sverdlovsk region, Ekaterinburg, MAOU Grishin lyceum № 110,
Mathematics teacher, Honored teacher of Russia
e-mail: nvt1@list.ru

Abstract: In terms of creating the information society of the XXI century people with innovative thinking and able to creative activities are required. The article presents the experience of creating a training environment aimed at motivating creative activity of each student, the appeal to the associative, figurative, and intuitive thinking, the formation of mathematical culture, securing sustained interest in mathematics in children's social (club) organization. The

club, indeed, develops the children creative thinking. The secret of this success, apparently, is that we managed to create a special motivational and educational atmosphere of the club.

Keywords: social lifts, scientific research methods, relevance of the gifted children education problem, creativity, mathematical club, «Step into the Future», result.

В условиях создания информационного общества XXI века необходимы люди, обладающие нестандартным мышлением, способные к созидательной деятельности. Актуальность проблемы обучения одаренных детей для современной системы образования отражает поворот государства к личности и осознание особой ценности для государства творческого потенциала его граждан.

Александр Олегович Карпов в статье «Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее»» обращает внимание на то, что для детей большей части населения страны появились новые эффективные социальные лифты, открывавшие путь в интеллектуально привилегированные сферы жизни: в инженерное дело, науку, медицину, искусство. Это действительно важно. В 2006 году математический клуб МАОУ лицея № 110 им. Л.К. Гришиной стал ассоциированным участником программы. У ребят появились новые возможности и перспективы, они обрели научных наставников и поддержку со стороны программы «Шаг в будущее» и получили возможность продолжать образование в лучших российских университетах. Более того, они получили реальный шанс непосредственно общаться со своими юными коллегами из других стран в ходе международных научно-образовательных мероприятий, которые команда программы «Шаг в будущее» организует в России. Благодаря зарубежным партнерам программы, дети, достигшие больших успехов, смогли также посещать научные конференции и выставки за пределами России.

Во главу угла создатели программы поставили задачу воспитания из школьников молодых исследователей, нацеленных на создание нового в инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях современного знания. Только через 10 лет российские политики с практических позиций начнут говорить об обществе знаний и инновационной экономике. Но к этому времени программа «Шаг в будущее» уже воспитает для своей страны высокопрофессиональную когорту новой генерации – инновационно мыслящих, стремящихся к достижению поставленных целей и успеха в выбранной сфере деятельности молодых людей¹.

Благодаря участию в программе, математический клуб представил работы не только на российском уровне, но и на зарубежном:

- в феврале 2008 года Илья Полоцкий за свою работу в области фундаментальной математики был удостоен кубка «Первый в мире по математике» на международной научной выставке в г. Тайпеи (Тайвань);

¹ Карпов А.О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 8. С. 725-731.

- работа Семена Тингишева «Марсоход СЭММ» в мае 2012 года представлена на выставках «НАСА» и «ИНТЕЛ», г. Сиэтл (США), соответственно 3-е и 4-е призовое место;
- Александр Лукьянов. Соревнование молодых ученых ЕС Милан Италия 2015 год. Доклад «LigoDrive – компактное устройство, с помощью которого можно хранить всю информацию в одном безопасном месте и получать к ней беспроводной доступ с любых мобильных устройств даже без подключения к интернету. Работайте с документами, смотрите фильмы и слушайте музыку прямо с вашего планшета или смартфона»;
- Алена Теселкина, работа «Многомерные фигурные числа» и Дроздов Константин, работа «Устройство для восприятия музыки глухими людьми посредством получения тактильных ощущений». 31-ое молодежное Соревнование науки и инноваций CASTIC, выставка, г. Шанхай (Китай), 2016 г.;
- Виктория Мирошникова, декабрь 2016 г., Стокгольм, церемония вручения нобелевских премий, доклад по математике на молодежном форуме «Обобщение одной задачи на определение геометрической фигуры»;
- Мария Ивановская в составе команды лауреатов программы «Шаг в будущее» приняла участие в Международной выставке «The Expro-Sciences Luxembourg», Люксембург, 2017 год. Доклад «Прямая и окружность Эйлера в четырехугольниках»;
- Алена Теселкина. Соревнование молодых ученых Европейского Союза, Таллин, 2017 год, доклад «Центрированные фигурные числа»².

Творческое отношение к знанию и познанию образует психо-социальную основу метода научных исследований. Воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения. В таком творческом самопреобразовании заключается смысл генеративной дидактики исследовательского типа³.

Метод научных исследований несет в себе традиции «русской инженерной школы», которая сложилась во второй половине XIX века в стенах Императорского московского технического училища (ныне – Бауманский университет), в частности, использует ее основополагающий принцип сочетания и взаимного дополнения теоретической и практической подготовки⁴.

Что же мешает детям стать творческой личностью? На данный вопрос дают свой ответ Г. Линдсей, К. Халл и Р. Томпсон. Они считают, что серьезным препятствием на пути к творческому мышлению могут выступать не только недостаточно развитые способности, но также:

- склонность к конформизму, выражающаяся в доминирующем над творчеством стремлении быть похожим на других людей, не отличаться от них в своих суждениях и поступках;

² «Шаг в будущее». Результаты. URL: <http://www.step-into-the-future.ru/>

³ Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 14-25.

⁴ Там же.

- боязнь оказаться «белой вороной» среди людей, показаться глупым или смешным в своих суждениях.

Обе указанные тенденции могут возникнуть у ребенка в раннем детстве, если первые его попытки самостоятельного мышления, первые суждения творческого характера не находят поддержки у окружающих взрослых людей, вызывают у них смех или осуждение, сопровождаемые наказанием или навязыванием ребенку со стороны взрослого в качестве единственно «правильных» наиболее распространенных, общепринятых мнений;

- боязнь показаться слишком экстравагантным, даже агрессивным в своем неприятии и критике мнений других людей;
- боязнь возмездия со стороны другого человека, чья позиция критикуется;
- завышенная оценка своих собственных идей;
- высокоразвитая тревожность;
- чрезмерно выраженная тенденция критического мышления⁵.

До середины 20 века психология связывала творческие способности с умственным развитием. Потребность определять умственные способности привела к созданию IQ-тестов на умственную одаренность. Однако исследования многих психологов показали отсутствие прямой зависимости творческих способностей от интеллекта и суммы знаний. Главную роль в детерминации творческого мышления детей играют мотивация, ценности, личностные черты. Интеллектуальные способности выступают как необходимые, но не достаточные условия творческой активности личности⁶. В связи с этим в ходе обучения особое внимание обращается на преодоление барьера страха у ребят. Уметь беседовать, обсуждать – не есть удел избранных людей, особый дар, якобы, не всякому отпущенный. Его можно развивать в человеке, и лучше всего это делать с детства, чтобы затем продолжить на школьных уроках. Этот дар получает развитие тогда, когда детям не запрещено сомневаться, задавать вопросы, опровергать, когда ученику предлагается не запоминать готовые выводы, а делать их самому. Диалоговые традиции в философии и педагогике были заложены еще великим Сократом. Диалог соответствует природе человека, тем более человека познающего, обучающегося, и способствует развитию мышления, облегчая процесс поиска истины.

Особенно важен диалог для развития одаренных детей. На уровне здравого смысла природа одаренности представляется достаточно понятной. Это как дар от Бога или, в крайнем случае, от родителей. Однако очевидность этого представления исчезает в контексте научных исследований и педагогической практики, поскольку появление в классе даже одного такого ребенка представляет собой большую педагогическую проблему для любого учителя. Ведь классно-урочная система, ориентированная на «среднего» ученика, увы, не способствует формированию развивающей среды для одаренного ребенка, если, конечно, думать о развитии его творческого потенциала.

⁵ Линдсей Г., Халл К.С., Томпсон Р.Ф. Творческое и критическое мышление // Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. М., 1981. С. 149-152.

⁶ Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1983. 172 с.

Появление в 1998 году в 8 математическом классе такого необычного ученика – Ивана Бадехи, призера олимпиад по математике, физике, информатике, русскому языку, английскому языку и физической культуре, потребовало от меня поиска новых форм работы не столько на уроках, сколько во внеурочной деятельности. Вот тогда и возникла мысль о создании в лицее Математического клуба.

Математический клуб был создан 10 декабря 1998 года. Путевку в жизнь клубу дал академик Российской академии наук Н.Н. Красовский. Целью клуба стало создание учебной среды, направленной на мотивацию творческой деятельности каждого учащегося, обращение к ассоциативному, образному и интуитивному мышлению, формирование математической культуры, закрепление устойчивого интереса к математике в условиях работы детской общественной (клубной) организации.

В норме же творческий процесс представляет собой спонтанный «прыжок» над порогами внешней целесообразности, прагматически не мотивированное, надситуативное движение за пределами конкретных условий и требований изначально поставленной задачи, решение «сверхзадач», постановку новых проблем.

«Творчество, – пишет Д.Б. Богоявленская в своей работе «Психология одаренности», – предполагает преодоление “трусости в мышлении”, “мужество познания”, “мужество мысли”. Творчество – это деятельность, порождающая нечто качественно новое, никогда ранее не бывшее»⁷.

Психология исследует процесс, психологический механизм протекания акта творчества. Так, например, Э. Кант, анализируя творческую деятельность в учении, говорит о «продуктивной способности воображения». Последняя есть единство сознательной и бессознательной деятельности. Поэтому гении творят как бы в состоянии наития, бессознательно, подобно тому, как творит природа, с той лишь разницей, что этот объективный, т.е. бессознательный процесс протекает в субъективности человека и, стало быть, опосредован его свободой. Согласно Шеллингу, творчество – высшая форма человеческой деятельности. Как же происходит процесс творчества? Как рождаются новые идеи?

Любой творческий акт не возникает сам по себе, нужна некая предуготовленность организма, сосредоточение и направленность всего нашего внимания и помыслов души на решение какой-либо проблемы или задачи. Поэтому считаю самым главным в деятельности математического клуба мотивационный аспект, который развиваю и поддерживаю за счет создания высокого эмоционального фона обучения. Именно поэтому для меня, да и для самих учащихся занятия в Математическом клубе – это, прежде всего, особое состояние души.

Творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований. Воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения⁸.

⁷ Богоявленская Д.Б. Психология одаренности: понятия, виды, проблемы М.: МИОО, 2005. 176 с.

⁸ Карпов А.О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования Инновации в образовании 2014. № 6. С. 36-55.

В математическом клубе занимаются дети с восьмого по одиннадцатый класс. Любой ученик математического класса может участвовать в его работе в разновозрастной группе детей, что позволяет более интересно и продуктивно построить процесс творческой деятельности. Занятия можно разделить на три типа: творческая работа над проектами; решение олимпиадных задач; участие в лицейских, районных, городских, Российских и зарубежных конкурсах. Математический клуб является ассоциированным участником Российской социальной программы «Шаг в будущее». Начиная с сентября, ребята выбирают темы будущих работ. Дети изучают материалы и делают сообщения по выбранным темам. Так как группа разновозрастная, то обсуждение собранного материала проходит интересно и эмоционально. В результате этих занятий, как правило, определяется группа детей, способных не только разобраться в материале, но и придумать что-то свое. С такими детьми я провожу индивидуальные занятия и консультации. И начинается совершенно потрясающий процесс рождения проекта или реферата с практической частью. Ребята активно вовлекаются в эту деятельность. Мы учимся формулировать цели, задачи, гипотезы, проблемы, выводы. Делаем презентации, таблицы, оформляем работы. Под руководством старших детей младшие пишут программы к своим работам, делают цветные рисунки и таблицы, учатся писать аннотации и краткие аннотации. Следующий этап (немаловажный): докладываем свои работы перед учениками других классов. Проводим мини-защиты проектов. А дальше снова консультации и обсуждение работ на занятиях математического клуба, стендовых защитах и, наконец, участие в конкурсах. Если у ребенка получается положительный результат, то это – гарантия дальнейшего продолжения исследования. Если нет ожидаемого результата (а такое тоже бывает), то ребята переключаются на другую деятельность. Так, например, они с удовольствием выступают в роли оппонентов по докладам других ребят. Ежегодно участники Математического клуба выполняют от 20 до 25 творческих работ.

Исследование, чтобы стать успешным, обречено на индивидуальное вовлечение, даже если оно является предметом внимания творческого коллектива. Дидактика научного поиска не может не быть индивидуализирующей, а значит творящей познавательный обмен между субъектом и его деятельностью, выводящей его за пределы собственного опыта. Опробование новых возможностей, которые рождает воображение, всегда исследование, равно как исследование, в свою очередь рождает новые возможности⁹.

Ребята выбирают совершенно разные темы, некоторые из них добиваются без преувеличения сказать выдающихся результатов. Шесть учеников получили премию Президента России. В марте 2008 года четверо ребят получили грант от Общественной палаты при Президенте России, двое получили Премию мэра города Екатеринбурга. Самая важная победа – это Большой научный кубок России (в командном первенстве) на Всероссийском форуме «Шаг в будущее» в марте 2012 года. Абсолютное первенство в 2012 году – Елизавета Полоцкая за работу по математике: «Попытка построения алгоритма расшифровки знаменной нотации древнерусских песнопений». Побе-

⁹ Карпов А.О. Три модели обучения // Педагогика. М., 2009. № 8. С. 14-26.

дители Национального соревнования молодых исследователей России: 3 место Козлова Александра («Датчик звука для мониторинга работы бытового электродвигателя»). Лучшая работа в области математики и компьютерных наук – Виктория Мирошникова («Обобщение и доказательство одной задачи на определение свойств геометрической фигуры»); Лучшая работа в области информатики, вычислительной техники и телекоммуникаций – Александр Лукьянов («LIGODRIVE – беспроводная флеш память»). Диплом Общества Mu Alpha Theta – Борис Хохлов («Теория математических бильярдов»). Специальный приз – Данил Ильиных «Инвалидная коляска на гусеничном ходу». Среди других победителей и призеров разных лет на различных секциях: Секция «Астрономия» диплом 1 степени Даниил Сняцкий («Удар по опасному астероиду»). Мария Ивановская («Прямая и окружность Эйлера в четырехугольниках»), Павел Дульгеров («Гексакоптер Дупас2»), Глеб Комолов («Проектирование и создание планетарной косозубой передачи»). Специальные призы «Философский камень» и «Стеклянный глобус» за все время участия в программе получили двадцать шесть учащихся математического клуба.

Решение олимпиадных задач на занятиях математического клуба позволяет развивать математическое мышление тех ребят, которые не пишут творческих работ (таких насчитывается около 40 человек), но с интересом участвуют в математических боях. Такие формы деятельности позволяют детям расширить область проявления своих творческих способностей. На занятиях клуба существует атмосфера взаимного уважения, внимания, помощи и гордости за результаты ребят. Если тебя ждут, и ты интересен для других – то это самое важное для подростка. Об этом убедительно свидетельствуют позитивные мысли ребят о Математическом клубе. Вот лишь некоторые из них:

- «Клуб помогает развиваться, тебя здесь научат тому, что поможет тебе в будущем».
- «В клубе совершенно иной тип работы, в отличие от учебной программы, и это очень здорово!».
- «Математический клуб это то, что не дает мне погибнуть от скуки в наши суровые дни».
- «Наш клуб помогает учиться, увеличивает кругозор, помогает решать задачи, дает опыт написания творческих работ».
- «Матклуб – плацдарм интеллектуального развития».
- «Клуб помогает раскрыться морально и умственно».
- «Наш математический клуб помогает раскрыть свои таланты. Это место, где я сумел самореализоваться, научился думать, нашел новых хороших друзей. Клуб – место, где я чувствую себя почти как дома, знаю, что мне здесь помогут, подтолкнут. Конечно, работа здесь нелегкая, порой даже выматывающая, но, глядя на время, проведенное в матклубе, я понимаю, как много он мне дал. Именно, благодаря ему, я смог "стартовать" и теперь обладаю опытом написания любой творческой работы».
- «В клубе интересно общение с другими ребятами (умными людьми), а слушать их доклады по своей теме так увлекательно... Работа по созданию исследовательского проекта просто затягивает и так

интригует. ... Вообще, матклуб – это самое веселое место во всем мире».

Продолжая мысли учащихся, можно сказать, что клуб, действительно, развивает творческое мышление детей. Секрет этого успеха, по-видимому, заключается в том, что нам удалось создать особую мотивационную и познавательную атмосферу клуба, которая дает возможность сосредоточения, проявления способности учащихся уйти вниманием в одно явление, в одну идею, в чем, по мнению ученых, и состоит «необходимая для создания нового, постоянная и драгоценная особенность работы нашего мозга». Это способствует развитию «творческой» мышления – качества, которое, по мнению Дж. Гилфорда, связано с доминированием в человеке четырех факторов:

- оригинальности, нетривиальности, необычности высказываемых идей, ярко выраженное стремление к интеллектуальной новизне, ведь творческий человек почти всегда и везде стремится найти свое собственное, отличное от других решение;
- семантической гибкости, т.е. способности видеть объект под новым углом зрения, обнаружить его новое использование, расширять функциональное применение на практике;
- образной адаптивной гибкости, т.е. способности изменять восприятие объекта таким образом, чтобы видеть его новые, скрытые от наблюдения стороны;
- семантической спонтанной гибкости, т.е. способности продуцировать разнообразные идеи в неопределенной ситуации, в частности, в такой, которая не содержит ориентиров для этих идей.

Распознать в ребенке потенциал его развития, создать условия для реализации его интересов, помочь преодолеть трудности, которые сопровождают процесс становления его личности как личности творческой, – это основные задачи психолого-педагогической деятельности по развитию одаренности в системе общего образования¹⁰.

Другими словами, происходит создание локальных творческих пространств, позволяющих познавать мир «взрослыми» методами. В подобном творческом пространстве молодой исследователь – главное действующее лицо, но одновременно здесь присутствует профессиональный наставник, и вместе они составляют «педагогическую пару», которая опирается на ресурсное обеспечение, предоставляемое интегрированной образовательной системой. Такое структурирование внутреннего пространства учебного заведения создает то, что авторы программы «Шаг в будущее» называют «учебно-научной инновационной средой»¹¹.

Следует обратить внимание на то, что поступая в престижные вузы нашей страны: МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГУ имени М.В. Ломоносова, НИУ ВШЭ, ИТМО, они не просто хорошо учатся, а, в основном, оканчивают вузы с отличием. В своей статье «Когнитивная мобильность» Александр Олегович Карпов говорит о показателях успеваемости и успешности «шагистов»: «...когнитивные навыки студентов, получивших в школьный период творческий опыт научно-

¹⁰ Богоявленская М.Е. К вопросу о школьной неуспешности одаренных детей // Материалы III межд. конгресса «Психическое и социальное здоровье поколения XXI в.». Минск, 2003.

¹¹ Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов. С. 14-25.

профессиональной деятельности в условиях учебно-научной инновационной среды, демонстрируют значительное превосходство при овладении специальными знаниями по сравнению с теми, которые формирует традиционная система образования»¹². Это абсолютно соотносится с результатами учеников, занимающихся в математическом клубе лица и представляющим свои проекты в программе «Шаг в будущее». Например, Артем Икчури, выпускник МАОУ лица № 110 им. Л.К. Гришиной (2013 год), медалист, четыре года обучался в группе специализированного курса научной подготовки «Научные кадры будущего»¹³, занимался в математическом клубе лица, в 2017 году окончил с отличием МГТУ им. Н.Э. Баумана. В этом же году в Бауманский университет поступили: Хохлов Борис, Ильиных Данил, Козлова Александра, Сняцкий Даниил. Традиции продолжаются.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д. Б. Богоявленская. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1983. – 172 с.
2. *Богоявленская, Д. Б.* Психология одаренности: понятия, виды, проблемы / Д. Б. Богоявленская, М. Е. Богоявленская. – М.: МИОО, 2005. – 176 с.
3. *Богоявленская, М. Е.* К вопросу о школьной неуспешности одаренных детей Мат. III Межд. Конгресса «Психическое и социальное здоровье поколения XXI», Минск 2003.
4. Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее». Результаты. Режим доступа : <http://www.step-into-the-future.ru/>
5. *Карпов А. О.* Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – М.: ИД «Народное образование», 2008. – № 2. – С. 37-45.
6. *Карпов, А. О.* Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725-731.
7. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
8. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – М., 2014. – № 6. – С. 36-55.
9. *Карпов, А. О.* Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
10. *Линдсей, Г.* Творческое и критическое мышление / Г. Линдсей, К. С. Халл, Р. Ф. Томпсон // Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. – М., 1981. – С. 149-152.

¹² *Карпов А.О.* Когнитивная мобильность // Народное образование. М., 2008. № 2. С. 43-44.

¹³ Научно-методическое обеспечение занятий осуществлялось НОЦ «Инновационная педагогика в техническом университете» МГТУ им. Н.Э. Баумана и Российской академией образования. Занятия организованы на принципах исследовательского обучения и проводились в мастер-классах ведущих отечественных ученых и специалистов в рамках Российской научной школы для молодых исследователей «Академия юных» на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана и в институтах РАН.

УДК 316.614

СЕТЕВОЙ ЦЕНТР «НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО УЧАЩИХСЯ» НА БАЗЕ
МБОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1»
КАК МОДЕЛЬ СОЦИАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА

Матвеева Наталья Александровна
Челябинская область, город Верхний Уфалей,
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1», директор
учитель физики высшей категории
e-mail: 7402003822@mail.ru

Селиванова Ольга Сергеевна
Челябинская область, город Верхний Уфалей,
начальник информационно-методического отдела
Управления образования, канд. филос. наук
e-mail: botodos@mail.ru

Аннотация: В статье представлена попытка рассмотрения научного общества учащихся на базе МБОУ «СОШ № 1» как варианта не только социализации исследовательского типа, но и формирования личности обучающегося с упором на исследовательские качества.

Ключевые слова: социализация, тьютор, научное общество, компетенции, самореализация личности, исследовательское обучение.

NETWORK CENTER «STUDENTS SCIENTIFIC SOCIETY»
ON THE BASIS OF SCHOOL MBOU «SOCH № 1» AS THE SOCIALIAZATION
MODEL OF RESEARCH TYPE

Matveeva Natalia A.
Chelyabinsk region, Verhny Ufaley,
MBOU «Secondary general education school № 1»;
Director, physics teacher of the highest category
e-mail: 7402003822@mail.ru

Selivanova Olga S.
Chelyabinsk region, Verhny Ufaley,
Head of informational-methodical department of Education management,
Candidate of Philosophy,
e-mail: botodos@mail.ru

Abstract: the article presents the attempt to consider the scientific society of students on the basis of MBOU "SOCH № 1" not only socialization research, but also the formation of student's personality, with emphasis on research quality.

Keywords: socialization, tutor, scientific society, competences, personality self-realization, research education.

Современный мир невозможно представить себе без постоянно-го поиска новых форм и методов деятельности в различных сферах, в том числе и в педагогике. Как известно, грядущее информационное общество часто называют обществом, вырастающим из знаний. Отсюда важнейшую роль в нем призвана сыграть наука. Очевидно, «чтобы

создать сильную науку, необходимо привлекать значительные средства, многолетние жесткие усилия, внимание государства, помощь общества и реального сектора экономики»¹. В таком случае университет как некая модель выработки новых знаний напрямую заинтересован как можно в более ранней подготовке кадров исследователей. Поэтому применение социализации исследовательского типа уже на базе школы призвано ускорить этот процесс. «*Научно-исследовательский тип социализации*, формируемый в современном обществе, настраивает человека относиться к миру не как к абсолютной данности, а как к изменчивому новому, требующему поисковых способов мышления. И задача образования как одного из институтов такой социализации – артикулировать духовно-ценностную логику развития творящей личности. Особые, исследовательские среда и метод обучения, посредством которых только и может расти такая личность, делают образование главным местом решения этой задачи социализации. Социализация научно-исследовательского типа развивается как тотальный общественный процесс, трансформирующий поведение людей всех возрастов и профессий. В самом общем плане она протекает посредством особого социального научения, вовлекающего человека в культуру работы с научным знанием и его технико-технологическими воплощениями в профессиональной среде и в обыденной жизни»², – так видят данный тип социализации ученые.

Важнейшей задачей социализации данного типа, на наш взгляд, является формирование у обучающихся основных исследовательских компетенций.

Как известно, задача педагога – не просто дать ребенку знания, но и помочь ребенку найти свою одаренность, а задача школы в таком случае – развить одаренность в талант. Речь в данном случае идет о том, чтобы актуализировать «прежде всего, в виду целенаправленное обучение и воспитание определенной категории молодых людей, которое выстраивается и развивается под углом зрения становления специализированного сегмента исследовательского образования. В русле данной идеи следует говорить о формировании особого – исследовательского – интеллекта личности. Исходя из этого, стремление определить исследовательское обучение как образовательный принцип общего плана, вне научно-ориентированного будущего растущей личности, предоставляется социальной утопией»³.

Немаловажную роль в этом процессе играет проектно-исследовательская деятельность, которая дает возможность попробовать себя в разных областях науки. Исследователи полагают, что «формирование системы обучения методом научных исследований означает, что обучение проходит как исследование, для которого принципиально познавательное развитие и обновление, а не репродукция устоявшегося знаниевого стандарта. Обучение как исследование

¹ Леонтьев Е.О. Роль науки в экономике знаний // Авторская платформа Pandia <http://pandia.ru/text/80/305/73674.php>

² Карпов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016, № 1. URL: http://e-notabene.ru/pp/article_15479.html.

³ Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 15.

предполагает, что не только присвоение знаний, но и организация учебного процесса, выстраивание учебной структуры осуществляется посредством познавательной деятельности научно-исследовательского типа»⁴.

Актуализация исследовательских качеств обучающихся и вовлечение их в орбиту науки уже на школьном уровне немыслима без реализации долгосрочных программ. Разновидностью подобной программы является сетевой центр «Научное общество учащихся», действующий на базе муниципального бюджетного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1» города Верхнего Уфалея. Данный центр действует уже более трех лет. Он выступает своеобразным вариантом научной коммуникации. По мнению ученых, современное общество немыслимо без научной коммуникации, «это обмен и обсуждение нового знания, полученного в собственных исследованиях автора и основанного на наблюдении и проверяемых фактах»⁵.

В настоящее время в школе создана локальная сеть, объединяющая предметные кабинеты, кабинеты информатики и компьютеры администрации. Организовано высокоскоростное подключение к сети Интернет. Партнерами центра выступают: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Санкт-Петербургский государственный университет, Южно-Уральский государственный университет, Иркутский государственный университет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова.

Основой функционирования образовательной сети является конкретные проекты, создаваемые на основе сетевого взаимодействия. Решение задач будет и должно в таком случае сопровождаться изменениями в механизмах взаимоотношений между элементами сети.

Образовательная сеть кооперирует образовательные ресурсы, расширяет спектр вариативных образовательных программ, что в свою очередь дает большую возможность обучающимся конкретного образовательного учреждения через сетевое взаимодействие строить индивидуальную образовательную траекторию.

Сетевой принцип организации работы школы способствует повышению положительной мотивации у всех участников образовательного процесса к учебной и педагогической деятельности, что как следствие приводит к повышению качества образования и развитию ключевых компетенции, УУД.

В таком случае сетевой центр как форма организации научного общества учащихся дает возможность как непосредственного, так и опосредованного общения между образовательными организациями Челябинской области. Кроме того, сетевая система предоставляет возможность учащимся найти научного руководителя по интересующему их направлению, даже за пределами школы или вообще в системе высшего образования.

В рамках общества действуют три важнейшие программы: Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее»; фестиваль творческих открытий и инициатив

⁴ Карнов А.О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования // Инновации в образовании. М., 2014. № 6. С. 47.

⁵ Широканова А.А. Новая роль и формы научной коммуникации в информационную эпоху // Социология. 2013, № 1. С. 109.

«Леонардо» (региональный этап); а также «Уроки настоящего» (проект образовательного центра «Сириус»).

Программа «Шаг в будущее» действует на территории Верхнеуфалейского городского округа уже более пятнадцати лет. Известно, что проект «Шаг в будущее» – это высокостатусное движение научной молодежи. Оттого путь в программу не может быть простым. Однако тем, кто видит свое будущее среди людей, мечтающим изменить мир, данный проект очень важен. «Тех людей, которые способны творить новое, действуя в инновационных сферах инженерного дела, естественных и социогуманитарных наук. Программа «Шаг в будущее» – это авторитетное общенациональное движение научной молодежи, ученых, учителей и специалистов, стремящихся совместно выстроить инновационное будущее своей страны. Цель программы «Шаг в будущее» – воспитание **особо перспективных** молодых людей, способных создавать и внедрять научные новшества, современную технику и высокие технологии. Программа «Шаг в будущее» – это место социального роста тех молодых людей, которые ищут себя в профессиях, работающих со знаниями, – в инженерной, естественнонаучной и социогуманитарной сферах. Стоит отметить, что на Всемирном саммите по инновационному образованию (Доха, Катар, 2011) в качестве двух главных инновационных проектов России были признаны программа «Шаг в будущее» и Центр «Сколково»⁶.

Программа «Шаг в будущее» не занимается учебно-проектной деятельностью общеобразовательного типа. Главное отличие программы «Шаг в будущее» от аналогичных проектов в России – осуществление **многолетней и постоянной** работы по научной и инженерной подготовке молодежи, а не просто презентация ее достижений»⁷.

Из них три года зональным центром данной программы является «Средняя общеобразовательная школа № 1». За данный период было защищено двести пятьдесят работ по биологии, химии, технике и инженерному делу, биомедицине, машиностроению, информационным технологиям, гуманитарным дисциплинам. Победители зонального этапа конкурса, пятьдесят один обучающийся представляли свои работы на Всероссийском форуме «Шаг в будущее», «Балтийском научно-инженерном конкурсе», Всероссийском конкурсе «Старт в науку», Всероссийском конкурсе Вернадского, Конкурсе инновационных проектов Сименса.

Региональный этап фестиваля «Леонардо» действует на базе средней школы № 1 уже два года. «Московский этап Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо» (далее – Фестиваль) рассматривает роль Человека в его взаимоотношениях с окружающим миром. Именно поэтому символом Фестиваля стала фигура Леонардо да Винчи – универсального человека, яркой творческой личности, творившей на благо всего человечества. Идеология Фестиваля обусловлена его педагогической направленностью, где Че-

⁶ Программа «Шаг в будущее» – главный инновационный проект России в области образования.

URL: <http://www.step-into-the-future.ru/node/239>.

⁷ Что такое программа «Шаг в будущее»? // Шаг в будущее. Официальный сайт.

URL: <http://www.step-into-the-future.ru/node/52>.

ловек выступает в роли исследователя и творца, преодолевающего препятствия ради открытия новых горизонтов, новых перспектив, непривычных точек зрения, которые помогут всем нам приблизиться к осознанию многообразия жизни во всех ее формах и сферах, воспитать в себе толерантность и уважение к знаниям и представлениям другого человека. Как основа деятельности школьников позиционируется усвоение гуманистических форм общественного взаимодействия, духовных и нравственных традиций наций и народов, творческое и социальное самовыражение ребенка, направленное на самостоятельное познание и бережное сохранение Вселенной. Идея Фестиваля разработана доктором педагогических наук, профессором МПГУ И.А. Подругиной и внедряется с 2006 года. Фестиваль проводится с целью духовного, нравственного, эстетического воспитания и интеллектуального развития обучающихся через приобщение их к научной деятельности и организацию творческого общения детей, занимающихся исследовательской и проектной работой в различных областях знаний»⁸.

За это время в рамках регионального фестиваля было защищено более ста пятидесяти работ обучающихся. Из них более тридцати работ были отобраны для участия на федеральном уровне конкурса. Результатами фестиваля можно считать следующее: двадцать четыре призера и победителя федерального конкурса получили путевки на научно-исследовательскую смену в лагерь отдыха «Артек».

Проект «Уроки настоящего» был запущен с 2017 года. «Новый волонтерский проект центра «Сириус» – «Уроки настоящего» – нацелен на формирование специальной среды распространения актуальных научных идей среди российских школьников и вовлечение их в активную познавательную, исследовательскую, проектную деятельность в сфере приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития России и большими вызовами научно-технологической студии для школьников (учащихся 8-10 классов, добровольно высказавших желание участвовать в работе студии) под руководством выпускника образовательного центра «Сириус», обучающегося в этой организации. Программа деятельности студии включает очные и online-встречи с ведущими российскими учеными и инженерами, конкурсное выполнение их заданий школьниками – участниками проекта»⁹.

Для реализации проекта по итогам отобранны 54 волонтера из числа школьников – выпускников центра «Сириус», и, соответственно, летом 2017 года они прошли специальную подготовку.

Постепенно были сформированы 48 студий в 30 регионах страны. Важнейшим механизмом реализации проекта стало формирование на базе образовательной организации студии. Затем студии уже приступили к работе, используя специально созданную центром «Сириус» при поддержке «Яндекс» цифровую платформу Сириус Online. Именно старшеклассники стали стажерами научно-технологических студий и главными действующими лицами этого

⁸ Положение о московском этапе всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо» (на 2016-2017 учебный год). URL: / <http://gym1409s-new.mskobr.ru/files/%20%20ЛЕОНАРДО>.

⁹ Программа сопровождения «Уроки настоящего» – волонтерский проект центра «Сириус» // URL: <https://sochisirius.ru/graduates/2>.

проекта. Немаловажную роль здесь призваны играть и ученые, лекторы, предприниматели, готовые принять приглашение центра «Сириус» стать лекторами и провести «Урок настоящего» для очень широкой аудитории заинтересованных школьников и студентов.

«Цикл работы в проекте предполагает, что лектор приезжает в образовательный центр «Сириус», встречается со стажерами центра в специально оборудованной студии, читает лекцию, отвечает на вопросы, формулирует задачу для участников студий. Лекция, посвященная одной из актуальных проблем научно-технологического развития России, может быть дополнена рекомендациями лектора о возможностях продолжения обучения и профессионального развития в освещаемой им отрасли. Запись лекции, дополнительные материалы и задание от лектора размещаются в электронной среде для того, чтобы к этому значимому разговору могли присоединиться тысячи школьников – выпускников центра «Сириус» из разных субъектов Российской Федерации»¹⁰.

По сути, данный проект является возможностью для обучающихся определить свои интересы, проявить себя в качестве руководителей проектов разной направленности, а для школы продолжением деятельности коллектива по вовлечению ребят в исследовательскую деятельность и представляет собой расширенный вариант социализации научно-исследовательского типа.

Задача данного проекта – формирование не только исследовательских компетенций, но и ораторских навыков обучающихся, умения объяснять сложные вещи доступным языком. Работа центра нацелена на увеличение количества школьников, занимающихся в научном сообществе обучающихся. Фактически им на уровне старшей и средней ступени предоставляется роль тьюторов.

В будущем сетевой центр «Научное общество учащихся» планирует расширение количества реализуемых программ. Кроме того, можно предположить, что данный сетевой центр станет некой ступенью к новому качественному уровню развития школы. Основной задачей, по мнению исследователей, здесь может выступать «учебно-познавательная реализация дидактического потенциала научного исследования, т.е. переход от дискурсивного обучения к использованию научных исследований в качестве методик обучения с последующей трансформацией всего учебного процесса в познавательную последовательность научно-исследовательского типа»¹¹.

Исследователи утверждают, что «возрастной период от 12 до 18 лет является определяющим для развития способностей к творчеству и формирования интеллекта. В этот период предпринимаются многие попытки создания сложных интегрированных структур внутриличностного знания. В этих попытках культурные и социальные содержания внешнего мира интерферируют с психическим строем личности, в котором в сублимированных формах живет культурное наследие ее народа. Научная познавательная деятельность содержит большой объем творчества, который апеллирует к интегрированным структурам знания и к «памяти» бессознательного. В свою очередь их генезис социокультурно детерминирован. И эта транзитивность, пусть

¹⁰ Там же.

¹¹ Карпов А. О. Метод научных исследований vs метод проектов. С. 21.

и опосредовано, «обязывает» растущего индивида строить свои когнитивные траектории в познавательной деятельности сообразно живущему в нем внутреннему опыту, траектории, которые несут его в будущее посредством проблемно-познавательных программ¹².

Отсюда подобная деятельность в плане социализации учащихся позволяет рассматривать МБОУ «СОШ № 1» в перспективе как прообраз целой школы исследовательского типа, где будет наличествовать высокая мотивация детей к обучению. «Следует выпестовать учебные сообщества, которые способны инкорпорировать новое человеческое значение в эпистемическое производство. Отсюда метод обучения, равно как и среда образовательного института, составляющего главный инструмент социализации группы технологического прогресса, должен быть способен не только создавать операционно подготовленную для работы со знанием растущую личность, но и наделять ее компетенциями духовного плана. Такой метод обучения, выстраиваясь из моделей научной и технологической работы со знанием, содержит контексты человеческого существования и проблем, имея, прежде всего, в виду задачи трансдисциплинарные, в которых они высвечиваются»¹³.

Хотелось бы надеяться, что задача, заявленная выше, окажется по силам нашей школе.

Литература

1. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14–25.
2. Карпов, А. О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – М., 2014. – № 6. – С. 47.
3. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – М., 2016. – № 1. Режим доступа : http://e-notabene.ru/pp/article_15479.html.
4. Леонтьев, Е. О. Роль науки в экономике знаний / Е. О. Леонтьев // Авторская платформа Pandia. – Режим доступа : <http://pandia.ru/text/80/305/73674.php>.
5. Положение о московском этапе всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо» (на 2016–2017 учебный год). – Режим доступа : <http://gym1409s-new.mskobr.ru/files/%20%20ЛЕОНАРДО>.
6. Программа сопровождения «Уроки настоящего» / Волонтерский проект центра «Сириус». – Режим доступа : <https://sochisirius.ru/graduates/2>.
7. Программа «Шаг в будущее» – главный инновационный проект России в области образования. – Режим доступа : <http://www.step-into-the-future.ru/node/239>.
8. Что такое программа «Шаг в будущее»? // Шаг в будущее. Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.step-into-the-future.ru/node/52>.
9. Широканова, А. А. Новая роль и формы научной коммуникации в информационную эпоху / А. А. Широканова // Социология. – 2013. – № 1. – С. 103–115.

¹² Там же.

¹³ Там же.

УДК 371.3 + 303.823.23

ОПЫТ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСЛОВИЙ САМООБРАЗОВАНИЯ И САМОПОЗНАНИЯ

Рясько Ольга Владимировна

г. Москва, ГБОУ Школа имени В.В. Маяковского, учитель математики

эл. почта: olga_v-73@mail.ru

Киселева Наталья Владимировна

г. Москва, ГБОУ Школа имени В.В. Маяковского,

учитель начальных классов

эл. почта: kiselevanv500@yandex.ru

Аннотация: Целью рассмотрения проектно-исследовательской деятельности под призмой преемственности начальной и средней школы является желание найти способы приобщения учащихся естественным путем – чтобы к старшим классам проектная, исследовательская и научная работа стали одним из основных источников получения знаний для большинства обучающихся. Введение в педагогические технологии элементов исследовательской деятельности учащихся позволяет педагогу не только учить, но и помогать школьнику учиться, направлять его познавательную деятельность. Проектное обучение помогает сформировать так называемый проектировочный стиль мышления, который соединяет в единую систему теоретические и практические составляющие деятельности человека, позволяет раскрыть, развить, реализовать творческий потенциал личности. Отсюда и возникает один из главных вопросов: «Когда начинать введение в обучение исследовательских методов?».

Ключевые слова: преемственность, саморазвитие, самопознание, методы и формы обучения.

THE CONTINUITY EXPERIENCE IN USING PROJECT-RESEARCH ACTIVITY FOR CREATING CONDITIONS OF SELF-EDUCATION AND SELF-KNOWLEDGE

Ryasko Olga V.

Moscow, GBOU Mayakovsky School, mathematics teacher

эл. почта: olga_v-73@mail.ru

Kiseleva Natalia V.

Moscow, GBOU Mayakovsky School, primary classes teacher

e-mail: kiselevanv500@yandex.ru

Abstract: The purpose of considering research and project activities under the prism of the succession of primary and secondary schools is the desire to find ways of familiarizing students in a natural way – so the project, research and scientific work have become one of the main sources of knowledge for most students to the high classes. Introduction to educational technology elements of the research activities of students allows the teacher not only teach, but also help the student learn to guide cognitive activities. Project-based learn-

ing helps to form the so-called design thinking style that connects into a single system the theoretical and practical components of human activity, allows you to discover, develop, realize personality creative potential. Hence one of the main issues: "When to start an introduction to learning research methods?"

Keywords: continuity, self-development, self-knowledge, education methods and forms.

Введение

На сегодняшний день мнение о том, что школа должна обеспечить ученику усвоение знаний, умений и навыков не актуально¹. Федеральный государственный образовательный стандарт гласит: «Конец XX – начало XXI века требует от образованных людей таких способностей, как способность самостоятельно ориентироваться во всех видах обширной информации, способность решать многочисленные задачи производственного и гражданского поведения»².

Ученик, добросовестно выполняющий учебные задачи, домашнюю работу, не готов справиться с новыми требованиями, которые выдвигает современная жизнь, ибо он выступает в роли исполнителя, вооруженного суммой знаний, умений и навыков. Одной из основных задач современной школы является формирование человека, способного самосовершенствоваться, способного самостоятельно находить пути решения, отвечать за эти решения, находить пути их реализации, т.е. конкурентоспособного³.

Ребенка необходимо развивать и учить навыку саморазвития, самообучения независимо от класса обучения, но, конечно, с учетом возрастных особенностей. Раньше источниками знания, как правило, были учитель и учебник. Сейчас информационная база у детей гораздо шире, и задача учителя показать спектр возможностей поиска информации. И не просто поиска, а как эту информацию воспринимать, оценивать, как оперировать ею. Ребенок должен понимать, каких знаний ему не хватает, где и как можно получить дополнительные знания. Это тот принцип, который заложен в проекте современной школы и который будет в адекватной возрасту степени внедряться уже с начальной школы.

Сегодняшний выпускник школы заинтересован в получении практико-ориентированных знаний, которые нужны ему для успешной интеграции в социум и адаптации в нем⁴. Поэтому к важнейшим целям общего образования на современном этапе относят следующие:

- научить организовывать свою деятельность – определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации и применять их на практике, взаимодействовать с другими людьми в достижении общих целей, оценивать достигнутые результаты;

¹ Карнов А. О. Общество знаний: слабое звено // Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 7. С. 616-622.

² Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. 2-е изд. М: Просвещение, 2011. 31с.

³ Там же. С. 31.

⁴ Карнов А.О. Три модели обучения // Педагогика. 2009. № 8. С. 14-26.

- научить ориентироваться в мире социальных, нравственных и эстетических ценностей – различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формировать и обосновывать собственную позицию;
- научить решать проблемы, связанные с выполнением человеком определенной социальной роли (избирателя, потребителя, изобретателя, пользователя и т.д.) – сформировать способность анализировать конкретные жизненные ситуации и выбирать способы поведения, адекватные этим ситуациям;
- сформировать ключевые навыки (ключевые компетентности), имеющие универсальное значение для различных видов деятельности, – навыки решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативные навыки, навыки измерений, навыки сотрудничества;
- подготовиться к профессиональному выбору, т.е. научить ориентироваться в мире профессий, в ситуации на рынке труда в системе профессионального образования, в собственных интересах и возможностях, подготовит к условиям обучения в профессиональном учебном заведении, сформировать знания и умения, имеющие опорное значение для профессионального образования определенного профиля.

Достижение этих целей невозможно без проектно-исследовательской деятельности учащихся. Безусловно, базой для формирования названных умений и качеств личности каждого учащегося являются учебные дисциплины. Однако ни одна дисциплина не дает требуемого образовательного результата в рамках традиционного обучения (объяснение учителя, решение задач и т.д.). Поставить ученика в ситуацию выбора, самостоятельной постановки задачи, разработки пути ее решения, поиска решения, осмысления значимости полученного продукта – это и означает организовать проектно-исследовательскую деятельность учащихся.

Современные тенденции и стремительные перемены в социуме приводят к осознанию того факта, что современные дети должны знать и уметь много больше, чем их сверстники 15-20 лет тому назад, поэтому нашей постоянной заботой является выбор наиболее эффективных средств обучения и воспитания. Метод проектов и метод исследования позволяют перейти от традиционной ретрансляционной передачи знаний к активным методам обучения.

Приобщение школьников к началам исследовательской деятельности можно осуществлять через урок, дополнительное образование, защиту проектов и рефератов, научно-образовательную и поисково-творческую деятельность. Но чтобы достичь хороших результатов, эта деятельность должна быть систематической. Начиная с начальной школы, с учетом возрастных особенностей, постепенно усложнять задачи, но главное помнить, что ученик должен хорошо осознавать суть проблемы, иначе весь ход поиска ее решения будет бессмыслен, даже если он будет проведен учителем безукоризненно правильно. Учитель не должен вести ученика напрямую к ответу, а лишь как человек более опытный в поиске ответов на вопросы, совместно с учеником искать решение.

Еще вчера говорили о требованиях к уровню знаний, умений и навыков учеников. Сегодня время показывает, что для успешного обучения в старшей школе этого недостаточно, нужно научить ребенка быть учеником, значит научить учиться.

В связи с этим на первый план выходит деятельностный подход к обучению и воспитанию. Под деятельностным подходом подразумевается деятельность ученика, а не учителя. И подход этот должен быть системным, то есть проходить постоянно, на всех уроках и во внеурочной деятельности, начиная с первого класса.

Формы задания при исследовательском методе обучения могут быть различными. Это или задания, поддающиеся быстрому решению в классе, дома, или задания, требующие целого урока, домашние задания на определенный срок⁵.

Этот метод применяется в трех направлениях:

- включение элемента поиска во все задания учащихся;
- раскрытие учителем познавательного процесса, осуществляемого учащимися при доказательстве того или иного положения;
- организация целостного исследования, самостоятельно проводимого учащимися, под руководством и наблюдением учителя (доклады, сообщения, проекты, основанные на самостоятельном поиске, анализе, обобщении фактов).

А начинать работать этими методами нужно начинать с младших классов. В арсенале учителя начальных классов в настоящее время есть большое количество различных технологий, которые позволяют сделать обучение интересным и динамичным.

В последнее время сочетание традиционной образовательной деятельности и электронного обучения получило широкую популярность как смешанное обучение, что способствует выстраиванию индивидуальной линии развития каждого ученика.

На своих уроках я использую интерактивную среду обучения математике на сайте Учи.ру. Выполняя задания карточек, ученик получает индивидуальную траекторию движения в области математики. Учитель на своей странице может легко и быстро увидеть, уровень саморазвития каждого ученика, увидеть какие темы требуют дополнительной доработки, а также распечатать и вручить грамоты за работу. В этой программе предлагаются пробные и очные туры олимпиад. Младшие школьники очень любят работать в этой программе, т.к. можно использовать интерактивную доску, и каждый может выйти и выполнить задание у доски, или использовать комплект ноутбуков, где каждый будет работать самостоятельно. Естественно, так мы работаем не на каждом уроке. В настоящее время осваиваем МЭШ (Московская электронная школа).

Использование интерактивной доски позволяет проводить урок более динамично, учитывая психологию младшего школьника. Так, например, при изучении задач, я предлагаю использовать схемы на интерактивной доске, где ученики 1 класса быстро и легко указывают условие, вопрос, выбирают нужное действие и решают задачу.

⁵ Методические рекомендации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в ОУ г. Москвы [Интернет-ресурс]
<http://www.educom.ru/ru/documents/archive/advice.php> 06.05.2009 6:45

Первичные навыки создания проектов младшие школьники отрабатывают на создании своих проектных работ с применением компьютерных средств и необходимых для этого программ.

Так во 2 классе во второй половине дня на занятиях по математике, предлагаю задания практической направленности, выполняя которые младшие школьники получают много интересной дополнительной информации. Параллельно узнают лексическое значение новых слов, что позволяет пополнить лексический словарь, работать с различными источниками информации.

Интегрированные задания обеспечивают формирование у младших школьников представлений о целостной картине мира, объединяя естественно-научное и гуманитарное знание, работу на уроке и за его пределами на основе духовно-нравственных ценностей.

Тексты для работы построены так, что сначала с этим материалом ученики знакомятся на уроках окружающего мира, а на кружке эта же информация предлагается более углубленно. Прочитав статью, ребята учатся работать с текстом, выделяя самое важное. Затем, выполняя задания, ученики на практике применяют полученные знания из области математики. Также учатся заполнять таблицы, читать их и анализировать, строить диаграммы и т.д.

После каждого задания предлагается сначала задание творческого характера (Придумай свой квест, Расскажи об одной из планет Солнечной системы, Расскажи о своем любимом месте в Кремле), постепенно включая проектную, исследовательскую деятельность⁶ (Обсуди с одноклассниками, в какие города московской области вы хотели бы отправиться на экскурсию. Объясните свой выбор. Отметьте их на контурной карте. Узнайте, на каком расстоянии от Москвы находятся эти города. Подумай, сколько времени потребуется на дорогу. Разработайте беседу для учеников начальной школы для проведения данной экскурсии).

В 4 классе в теме «Деление» – работа «Земли, не освоенные человеком». Можно предложить проектную работу по экологии, предложив рассчитать, на какое время хватит лесов московской области, если человек будет только заниматься вырубкой леса, не производить посадку новых саженцев. Можно провести дискуссию «Нужно ли охранять природу? Зачем? Почему нельзя использовать всю территорию области для хозяйственных нужд?». Так постепенно ученики включаются в исследовательскую деятельность, активно выступая на школьных, межрайонных и городских конференциях.

Работая с различными текстами, ученики погружаются в различные сферы жизни, получая более широкое представление о разномплановом пути своего саморазвития, что в дальнейшем может помочь в выборе профессии.

Используя разные методы и приемы можно сделать урок интересным и динамичным, ребята с удовольствием будут идти как на математику, так и на другие дисциплины. Учиться будет легко и интересно, а главное – ученики получают удовольствие от работы и прочные знания.

⁶ Богоявленская Д. Б. Стандартно о нестандартном // Интернет-журнал «Проблемы современного образования». С. 24-36. URL: <http://www.pmedu.ru/images/pso2017-1/24-36.pdf>.

В среднем звене работа не должна прекращаться ни по одному из направлений.

Например, интересно будет предложить интегрированный урок математики и информатики при изучении тем «Линейная функция» и «Квадратичная функция» с использованием офисного приложения Excel, опытным путем ответить на вопрос как влияют коэффициенты на поведение графиков этих функций⁷.

Или, при изучении темы «Неравенства треугольников», предлагаем детям построить треугольник по известным трем сторонам и предлагаем 5-7 троек чисел, на некоторых построить треугольник можно, а на других – нет. После выполнения задания опытным путем дети должны сделать вывод, при каких условиях треугольник построить можно, а при каких – нет. Или при изучении темы «Сумма углов треугольника» дать несколько троек градусных мер углов и поступить аналогичным образом.

Проведение самостоятельного исследования – самый трудоемкий процесс. Здесь большой простор для фантазии. Темы могут быть самые разнообразные. Например, случай из практики, иду я по коридору и слышу, как дети спорят, что важнее физика или математика? Скажу честно, зацепило за живое. Предлагаю классу разбиться на две группы: физики и математики и подготовить через неделю аргументированное подтверждение важности каждой из двух наук. Надо отдать детям должное, они нашли столько применений одной и другой науки, приводили конкретные задачи, для решений которых требуются знания из этих областей, что потом сами пришли к выводу, что учить нужно и математику, и физику, что «важность» определить сложно.

В ходе выполнения заданий исследовательского характера от учащихся требуется умение систематизировать и анализировать информацию, полученную из разнообразных источников, обобщить факты, явления, делать выводы, используя сравнительную оценку изучаемых фактов, явлений и событий. При выполнении таких заданий учащиеся объясняют события и процессы с помощью теоретических знаний и устанавливают, какие факты требуют особого рассмотрения; определяют направления и способы дальнейшего изучения проблемы; высказывают и обосновывают предположения о возможном развитии того или иного процесса или явления. И пусть ребята не сделают новых открытий, но они повторяют путь ученого: от выдвижения гипотезы до ее доказательства или опровержения. Именно исследовательский подход в обучении делает учащихся творческими участниками процесса познания, а не пассивными потребителями готовой информации⁸.

«Творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований. Воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения»⁹.

⁷ Лапчик М.П. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. М.: издательский центр «Академия», 2001. 624 с.

⁸ Карпов А. О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 14-25.

⁹ Там же. С. 14-25.

Вот что говорят школьники о проектной деятельности по данным отечественных и зарубежных исследований:

- Младшие школьники отмечают, что одноклассники, оказавшиеся с ними в одной проектной группе, в ходе работы над проектом почти всегда «становятся лучшими друзьями»;
- Интерес к проекту зависит от степени самостоятельности: 62% школьников всех возрастов ответили, что проект был им интересен именно потому, что выполнялся лишь при небольшой помощи руководителя. Напротив, у тех, кто выбрал тему, руководствуясь чьим-либо советом, или получил ее от преподавателя, интерес к проектной деятельности был низким. Один из таких учеников сказал: «Работа над проектом научила меня ненавидеть проекты, и в итоге я остался недоволен собой»;
- 56% учащихся выделяют как самый интересный исследовательский этап проекта; 32% – этап обработки собранного материала и подготовки выхода проекта; 12% – презентацию;
- По итогам выполнения проектов 74% учащихся стали выше оценивать свои возможности и способности; остальные говорили о недовольстве собой, часто добавляя, что постараются выполнить следующий проект качественнее.

На вопрос «Чему удалось научиться в ходе работы над проектом?» учащиеся дали такие ответы:

- распределять правильно время;
- анализировать собственные действия;
- презентовать результаты своего труда;
- доделывать все до конца;
- достигать поставленной цели;
- рассматривать тему с разных точек зрения¹⁰.

Какие проблемы встречаются при работе над проектами?

1. Самая большая проблема – это нехватка времени. Но с ней легко можно справиться, если четко выстроить организацию работы. А если максимально заинтересовать детей, то эти проблемы будут даже доставлять удовольствие.

2. Всегда существует опасность переоценить результат проекта и недооценить сам процесс. Это связано с тем, что оценка за проект ставится на основании презентации его продукта. Чтобы она получилась максимально объективной и всеобъемлющей, участникам необходимо внимательно отнестись к составлению, а преподавателям – к последующему анализу портфолио проекта («проектной папке»). Грамотно составленный портфолио раскрывает весь ход работы над проектом.

3. При выполнении исследовательского проекта важно избежать его превращения в реферат. Конечно, реферативная часть обычно присутствует в любом исследовании, и учиться писать рефераты необходимо. Но создавать у детей представление о научной деятельности как о компиляции чужих мыслей недопустимо. Мало изучить какие-то работы и грамотно изложить их содержание, – ребенок

¹⁰ Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. 4-е изд., испр. и доп. М.: АРКТИ, 2007. 80 с.

должен выработать и представить собственную точку зрения на источники информации, определить цель исследования и его методику.

4. Одним из наиболее непростых является вопрос о реализации воспитательных задач в ходе проектной деятельности. При традиционной системе обучения вопросы воспитания рассматриваются, как правило, с интеллектуальной стороны: моральные принципы должны быть правильно изложены и поняты. В философии образования, основанной на проектной деятельности, основные моральные принципы – взаимопомощь, верность долгу, чувство ответственности за принятые решения – основываются на действии, они должны быть «прожиты».

Что помогает в работе над проектом?

- А помогает всегда желание сделать что-то хорошее, нужное, что облегчит другим жизнь или доставит кому-то удовольствие;
- «горящие» глаза детей, их наслаждение своей работой;
- сплочение детского коллектива.

Наш опыт показывает, что проектная и исследовательская деятельность затрагивают не только и не столько интеллектуальную сферу детей, но и чувства, эмоции, отношение к окружающему миру, ценностные ориентации. Создается атмосфера доверия, в которой дети чувствуют себя достаточно безопасно, могут свободно мыслить и выражать свое мнение.

Таким образом, в приоритет ставится личность ребенка, ее самобытность, самооценку, субъектный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласуется с содержанием. С учетом имеющегося у учащегося опыта познания совершенствовать его индивидуальные способности¹¹. Исходным моментом обучения является не реализация конечных целей (планируемых результатов), а раскрытие индивидуальных познавательных возможностей каждого учащегося, определение педагогических условий, необходимых для их удовлетворения.

В свете нового времени необходимо уметь использовать опыт, накопленный поколениями, учитывать индивидуальность ребенка, давая ему возможность постигать и преобразовывать окружающую действительность, создавая условия для саморазвития и самопознания.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Стандартно о нестандартном. [Электронный ресурс] / Д. Б. Богоявленская // Интернет-журнал «Проблемы современного образования» [официальный сайт]. – С. 24-36. – Режим доступа : <http://www.pmedu.ru/images/pso2017-1/24-36.pdf>.
2. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
3. *Карпов, А. О.* Общество знаний: слабое звено / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2010. – Т. 80. – № 7. – С. 616-622.
4. *Карпов, А. О.* Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
5. *Лапчик, М. П.* Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. – М.: издательский центр «Академия», 2010.

¹¹ Карпов А.О. Три модели обучения. С. 16, 26.

6. Методические рекомендации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в ОУ г. Москвы [Интернет-ресурс] – Режим доступа : <http://www.educom.ru/ru/documents/archive/advice.php>.
7. *Сергеев, И. С.* Как организовать проектную деятельность учащихся : Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И. С. Сергеев. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : АРКТИ, 2007. – 80 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ Министерство образования и науки Российской Федерации. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2011. – 31 с.

УДК 001.89

АНАЛИЗ ПРИЧИН ОШИБОК В ПРОЕКТАХ ПРИ НЕДОСТАТОЧНОМ ПОНИМАНИИ СУЩНОСТИ МЕТОДА УЧЕБНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Борискина Юлия Марковна

г. Москва, ГБОУ Лицей № 1580, учитель информатики
e-mail: jbjbjb@rambler.ru

Грибова Елена Викторовна

г. Москва, ГАОУ ВО г. Москвы «Московский институт открытого образования», кафедра интерактивных технологий в образовании,
преподаватель кафедры
e-mail: elenagribova@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены типичные недочеты, которые возникают у авторов проектов и их руководителей из-за недостаточного понимания сущности метода учебного проектирования, сделана структуризация ошибок и даны советы как их избежать.

Ключевые слова: метод учебного проектирования, проектная работа, исследование, презентация.

ANALYSIS OF ERRORS CAUSES IN PROJECTS WITH INSUFFICIENT UNDERSTANDING OF METHOD ESSENCE OF EDUCATIONAL DESIGN

Boriskina Julia M.

*Moscow, GBOU Lyceum № 1580, computer science teacher
e-mail: jbjbjb@rambler.ru*

Gribova Elena V.

*Moscow, teacher of department ITvO MIOO,
e-mail: elenagribova@mail.ru*

Abstract: the article considers typical defects that arise from the projects authors and their managers due to lack of method essence understanding of instructional design, mistakes structuring is made and advices how to avoid them are given.

Keywords: instructional design method, project work, research, presentation.

Проектирование «воплощает в образовании исследовательский принцип, несет в себе эвристическое, экспериментальное, научное начало, а также имеет большой воспитательный потенциал, дает широкое поле для коммуникативных навыков»¹. Накопленный практический опыт применения метода учебного проектирования в школе, а также изученный теоретический материал по данной тематике² позволяет авторам статьи актуализировать один из аспектов – это типичные ошибки, допускаемые при создании и представлении исследовательского проекта и проектной работы. Все недочеты можно разделить на несколько больших групп: ошибки, связанные с недопониманием сущности самого метода проекта как дидактического инструмента; ошибки, связанные с разработкой проблематики проекта и его мониторинга; ошибки эргономики презентации при представлении проекта. Именно ошибки третьей группы имеют самый явный вид. Так, на представленном рисунке (Рисунок 1) неправильным являются несколько моментов с точки зрения форматирования текста на слайде: это наличие пробела перед знаком пунктуации (пробел перед точкой и запятой не ставится, только после), использование шрифта разного типа (в таблице – шрифт с засечками, сверху – без засечек), текст набран с разным междустрочным интервалом (6 и 7 строка абзаца имеет больший интервал чем остальные), сам текст выровнен по левому краю (желательно по ширине), а заголовок «соединение свинца» сделан другим начертанием (курсивом), более мелким размером, и с точкой в конце (не ставится после заголовков).

В данной статье мы остановимся на ошибках первой группы – те недочеты, которые возникают у авторов проектов и их руководителей из-за недостаточного понимания сущности метода учебного проектирования³.

¹ Есенжанова А.А. Проектная деятельность как средство развития продуктивного мышления учащихся // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология, 2013. С. 37.

² Богоявленская, Д. Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 138-144.

Ворошилова, О. Э. Из опыта организации проектно-исследовательской деятельности учащихся в гимназии // Концепт, 2014. Спецвыпуск № 19. С. 1-7.

Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика, 2012. № 7. С. 14-25.

Лукина, А. К., Лисунова, И. П., Сеткова, И. Н. Проектная деятельность учащихся как средство повышения качества образования // Проблемы современного образования, 2012. № 3. С. 110-118.

Есенжанова А.А. Проектная технология как эффективное средство развития продуктивного мышления современного подростка // Теория и практика общественного развития. 2014. № 3. С. 159-161.

³ Хлапушина К.Б., Савина Л.Н. Проектная деятельность как средство формирования универсальных учебных действий у обучающихся // Вестник Пензенского государственного университета, 2015. № 2 (10). С. 27-31.

Соединения свинца.

Нитрат свинца
 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ - бесцветные кристаллы.
 Разлагается при нагревании без плавления до двуокиси азота, кислорода, а при 500°C окончательно до PbO .

Разложение $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$:

$$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 4 \text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2 \text{PbO}$$



Нитрат свинца	
Температура плавления	$> 200^\circ\text{C}$ разл
Плотность кристалла	4.538 г/см^3
Энтальпия образования вещества	-451.75 кДж/моль

Рисунок 1. Слайд из проектной работы по теме «свойства свинца»

1. Рассмотрение проектного метода как «факультативного», «кружкового», а не как ключевой педагогической технологии. Он не должен быть оторван от основного учебного процесса и стоять в стороне, нужна тесная интеграция с рабочими программами по предметам, календарно-тематическим планированием, в таком случае технология проекта станет хорошим инструментом для повышения качества образовательного процесса. Если на уроке возник проблемный вопрос, например, при изучении положения водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева «Почему водород занимает два места: среди типичных металлов и среди типичных неметаллов?», то в рамках именно дополнительных занятий часть учащихся может заняться проектом по такой тематике, а результаты работы представить на одном из последующих очных уроков.

2. Основные задачи при планировании проекта должны быть направлены на решение конкретной проблемы, приобретение навыков поиска информации, структурировании, экспериментальной деятельности, но достаточно часто текущее изучение тематического материала просто на финишной прямой оформляется в виде презентации, и становится «проектом».

3. Нацеленность на один аспект при проектировании, недостаточно «широкий взгляд» на выбранную проблему. Проект же получается особенно интересным, если одновременно учитывает различные векторы. Например, проект «Химия и интерьер» может содержать информацию исторического плана, актуализировать экологические проблемы жилища человека, освещать искусствоведческие взгляды, разрабатывать практические прикладные модели. Какие существуют аспекты рассмотрения и, как подпункт этого, могут быть предложены темы для проектов?

а) Историко-методологический аспект (история развития вещества как части природы; жизнь и деятельность ученых-химиков, становление химических производств и т.п.). Такие проекты покажут роль научного предвидения, позволят стать участником научного

- процесса и «повторить» открытие ученого, проверить полученные когда-то данные;
- б) Искусствоведческий аспект (роль химии в живописи, скульптуре, архитектуре и т.п.). Работая над такими проектами учащиеся узнают и осваивают приемы обработки природных материалов, с созданием керамики, стекла, сплавов, красок и др.;
 - в) Филологический аспект (исследование отрывков из художественной литературы, нахождение ошибок в названии и/или свойствах веществ, в описании химических явлений);
 - г) Экологический аспект (изучение состояния природной среды, непосредственное участие в экологической практике);
 - д) Прикладной аспект (химические производства и сотовая связь, химические вещества в быту, «пряности глазами химика», химия и организм человека и т.п.). Такие проекты способствуют расширению научно-технической эрудиции учащихся, становлению их мировоззрения, помогают правильному поведению в быту и на природе;
 - е) Краеведческий аспект (анализ проб воды и воздуха в различных частях города, современные строительные материалы в архитектуре округа и т.п.). Используются региональные данные, знакомые и наиболее интересные учащимся для исследования, учитываются местные условия природной среды и экологическая обстановка, историко-культурные традиции своего района, школы.

4. Главное при подготовке проекта – сам процесс исследования, а презентация, хоть и является важным звеном в структуре проекта, не должна занимать центральное место. Нацеленность только на красиво оформленные результаты с применением IT-технологий не должны перекрывать сущность того, что сделано в ходе проектирования, какие методы применены, насколько качественно проведены сами опыты и эксперименты. Да, часто именно по презентации жюри судит о качестве проекта и подводит итоги, но конкурсы и конференции исследовательских работ не должны превращаться в соревнование по ИКТ «у кого лучше снят видеосюжет» или сложнее сделан сайт по тематике проекта. При оформлении результатов исследования «требуется умение не попасть под влияние техники, а представляя ее возможности, подчинить ее своему влиянию»⁴.

5. Работая над выбранной темой, практически любой учащийся достигнет высоких предметных результатов, хорошо разберется в изучаемом материале. Но ведь в большой степени проектный метод направлен на достижения личностных и метапредметных результатов, и нужно придавать важное значение другим, не «учебно-предметным» навыкам, будь то умение отстаивать свое мнение, структурировать и визуализировать данные, презентовать выполненную работу на публике, искать информацию в разных источниках и разными методами, включая интервьюирование, опросы и т.п.

6. В настоящее время принято дистанцировать понятие «проектная работа», «исследовательская работа», «урок с применением технологии проекта» и т.д. Когда в работе, указанной по типу как

⁴ Цыбикова Т.С. Организация проектно-исследовательской деятельности школьников с использованием информационно-коммуникационных технологий // Вестник Бурятского государственного ун-та. 2014. № 15. С. 59.

«исследовательская», отсутствует гипотеза, зато присутствуют планируемые продукты проекта в виде «смонтировать видеосюжет о производстве селитры» и «сделать макет производства», то можно говорить о недостаточном понимании структуры каждого типа учебного проекта.

7. Неэффективно подобранные методы исследования, не согласующиеся с поставленными задачами. Если цель «получить металлы электрохимическим способом», то использование, например, метода опроса является спорным.

8. Достаточно часто учитель, поручая сделать проектную или исследовательскую работу, сам не обучает что это вообще такое и какова структура. Ребята слышат слово «проект», понимают, что от них чего-то хотят, а как это делать – не понимают. Не обучены как, например, выдвигать гипотезы и их обосновывать, чем отличаются предмет и объект исследования, как правильно писать библиографию и делать ссылки. Таких моментов достаточно, и важно сначала учителю-предметнику уяснить степень знания учеников в области учебного проектирования, выяснить делали ли они это раньше и насколько успешно. Можно посоветовать провести диагностику и мониторинг компетенций проектной технологии, а также показать примеры успешных работ прошлых лет, подробно разобрать два-три проекта, показав, что в них сделано правильно, а что можно считать ошибкой и почему.

9. Недостаток внимания выбору стоящих идей, проблем. В итоге получаются либо проекты по темам, которые уже много разрабатывались из года в год («типичные»), либо по темам, которые по структуре не подходят под технологию проектов (например, не предполагающие практической части). Да, это сложно – найти тему и сформулировать проблему, которая будет сильна для раскрытия с учетом возрастных особенностей ученика, при этом будет актуальна и уникальна. Нужно шире использовать существующие приемы для генерации идей: ментальные карты (mind maps), мозговой штурм, синектику. Для выбора оригинальных вариантов решения даже известных проблем существуют свои инструменты (метод «Анализ альтернатив» и другие).

10. Оценивание проекта одной оценкой, а также оценивание без разработанных критериев, или с которыми школьники не ознакомлены заранее. Объективно оценить необходимо комплексные достижения обучающегося, и при этом сохранить устойчивую мотивацию ученика на продолжение исследовательских работ. Каждый учитель должен продумать этот оценочный этап. Например, в практике авторов статьи ставится за каждый проект 4 абсолютно независимых оценок: I) за полноту раскрытия темы, правильную структуризацию работы (цель-задачи-объект-предмет-методы и пр.); II) за наличие и качество выполнения практической части работы (не забываем, что слово «проект» означает дословно «выброшенный вперед», и просто по определению не может ограничиваться нахождением и изучением уже имеющегося материала по теме, нужен личный вклад автора в решение заявленной проблемы); III) за дизайн презентации, отсутствие ИКТ-ошибок, подобранный визуальный ряд; IV) за устное представление проекта – здесь оценивается владение научной терминологией по теме проекта; умение отвечать на вопросы; рассказ

«своими словами», а не чтение текста с листа или слайда; умение соблюдать регламент выступления и пр.

11. Не найденный баланс между предполагаемой по технологии значительной самостоятельностью деятельности учащегося и его работе в команде, включая общение с педагогом. Со стороны руководителя проекта не должен присутствовать контроль каждого шага выполнения проекта в авторитарном стиле, и уж тем более выполнение части работы за ученика. Тогда, когда ученик воспринимает проводимое исследование как свое дело, за которое он лично отвечает, есть высокий уровень мотивации и будут достигнуты правильные личностные результаты. Только на старте оправдана активная помощь со стороны учителя, главное из которой – познакомить именно с технологией проектной деятельности. В дальнейшем педагог должен стать только консультантом, помощником ученика, немного «отойдя в сторону». Пусть ученик сам решает, в какой форме будет проходить защита проекта, какие положения работы вынести на публичное представление, а какие оставить в текстовой версии проекта, поработает с инфографикой. При групповой форме выполнения проекта нужен баланс между автономностью работы (планирование индивидуальных целей, этапов собственной активности) и совместной деятельностью (поиск совместных целей, выбор проблемы путем согласования, распределение функций между обучающимися), а в завершении работы над проектом необходима индивидуальная рефлексивно-оценочная деятельность методов совместного решения общих задач.

Учет всех указанных недочетов позволит педагогу избежать типичных ошибок первой группы при организации проектной деятельности, сделать эту работу интересной для учеников и правильной с точки зрения процесса проведения научного исследования. И цель проектной технологии, заключающейся в организации самостоятельной познавательной и практической деятельности; формировании широкого спектра УУД⁵, личностных результатов, будет достигнута.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 138-144.
2. *Ворошилова, О. Э.* Из опыта организации проектно-исследовательской деятельности учащихся в гимназии / О. Э. Ворошилова // Концепт, 2014. – Спецвыпуск № 19. – С. 1-7.
3. *Есенжанова, А. А.* Проектная деятельность как средство развития продуктивного мышления учащихся / А. А. Есенжанова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – Серия: Психология. – 2013. – С. 34-39.

⁵ *Хлапушина К.Б., Савина Л.Н.* Проектная деятельность как средство формирования универсальных учебных действий у обучающихся // Вестник Пензенского государственного университета, 2015. № 2 (10). С. 27-31.

4. *Есенжанова, А. А.* Проектная технология как эффективное средство развития продуктивного мышления современного подростка / А. А. Есенжанова // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 3. – С. 159-161.
5. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
6. *Лукина, А. К.* Проектная деятельность учащихся как средство повышения качества образования / А. К. Лукина, И. П. Лисунова, И. Н. Сеткова // Проблемы современного образования. – М., 2012. – № 3. – С.110-118.
7. *Цыбикова, Т. С.* Организация проектно-исследовательской деятельности школьников с использованием информационно-коммуникационных технологий / Т. С. Цыбикова // Вестник Бурятского государственного ун-та, 2014. – № 15. – С. 57-60.
8. *Хлапушина, К. Б.* Проектная деятельность как средство формирования универсальных учебных действий у обучающихся / К. Б. Хлапушина, Л. Н. Савина // Вестник Пензенского государственного университета, 2015. – № 2(10). – С. 27-31

УДК 001

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КУРЧАТОВСКОЙ ШКОЛЕ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКОГО ПРОЕКТА «МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ»

Нефёдова Виктория Викторовна
г. Москва, ГБОУ «Курчатовская школа»,
методист, куратор проектной и исследовательской деятельности
e-mail: viktoriya-neff@mail.ru,

Соловьева Наталья Сергеевна
г. Москва, ГБОУ «Курчатовская школа», учитель математики
и информатики, руководитель службы довузовской подготовки,
профильное образование
e-mail: solovevanats@mail.ru

Аннотация: В работе представлен краткий обзор методов и практик, используемых ГБОУ «Курчатовская школа» для организации проектной и исследовательской работы учащихся старших классов, и основные результаты проделанной работы за последние два года. ГБОУ «Курчатовская школа» является активным участником городских проектов, таких как «Медицинский класс в московской школе» и «Курчатовский проект». Для получения наилучших результатов в работе школы используется комплексный подход, реализуемый силами педагогического коллектива в сотрудничестве с ВУЗами.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная деятельность, городские проекты, «Медицинский класс в московской школе», лаборатория, ФГОС, индивидуальный проект, метапредмет.

THE EXPERIENCE OF PROJECT AND RESEARCH ACTIVITY
ORGANIZATION IN KURCHATOV SCHOOL IN THE FRAMEWORK OF CITY
PROJECT «MEDICAL CLASS AT THE MOSCOW SCHOOL» REALIZATION

Nefedova Victoria V.

Moscow, GBOU «Kurchatov school»,
Methodist, curator of project and research activity,
e-mail: viktoriya-neff@mail.ru,

Solovyeva Natalia S.

Moscow, GBOU «Kurchatov school»,
mathematics and computer science teacher, head of pre-university training
services, profile education,
e-mail: solovevanats@mail.ru

Abstract: The paper presents a brief overview of the methods and practices used by SBI "Kurchatov School", for the organization of senior class pupils project and research works and the main results of the work done over the past two years. SBI "Kurchatov school" is an active participant in urban projects such as "Medical class at the Moscow school" and "Kurchatov project." For best results the school uses a comprehensive approach, implemented with force of the teaching staff in cooperation with Universities.

Keywords: Research activity, project activity, urban projects, «Medical class at the Moscow school», laboratory, FGOS, individual project, metasubject.

Введение

С учетом потребностей современных школьников и новейших тенденций в образовании всё большую популярность получают межпредметные знания, формирующиеся на стыке двух и более наук, и метапредметные компетенции. Согласно Федеральному Государственному Образовательному Стандарту (ФГОС) метапредметные результаты обучения должны отражать освоение обучающимися универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, личностных и коммуникативных) и межпредметных понятий, связей и отношений между объектами и процессами¹. Возможны два варианта интеграции исследовательского и проектного обучения в учебный процесс. С одной стороны – подготовка проектов и проведение исследований является прекрасным подспорьем к обучению профильным предметам, с другой – может поставить своей целью подготовить начинающего ученого, исследователя или проектировщика в самых различных областях. Проектное и исследовательское обучение предоставляет учащимся возможность самостоятельного приобретения знаний в ходе решения проблем, изучения объекта или явления². Данные методы не новы для мировой педагогики, да и в практике российского образования известны довольно давно. Однако реальность современных тенденций в образовании бросает новый вызов школе,

¹ Лазарев В.С. Новое понимание метода проектов в образовании // Педагогика. 2011. № 10. С. 11. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. С. 5.
URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2365>.

² Лисичкин Г. В. Методика проектной деятельности в школьном химическом образовании // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. 2017. № 2. С. 60.

призывая использовать этот вид деятельности наравне со многими другими в рамках масштабных городских проектов, таких, как «Медицинский класс», «Инженерный класс», «Курчатовский проект» и «Академический класс».

Цель данной статьи систематизировать и наглядно представить опыт ГБОУ «Курчатовская школа» в организации преподавания проектной и исследовательской деятельности в старшей школе в классах естественнонаучного профиля в рамках проекта «Медицинский класс в московской школе».

Городской проект «Медицинский класс в московской школе»

С 2015 года ГБОУ «Курчатовская школа» осуществляет профессиональную подготовку учащихся в рамках городского проекта «Медицинский класс в московской школе»³. Направления работы включают в себя: освоение углубленной программы по биологии и химии, сотрудничество с ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), сотрудничество с Городской клинической больницей № 52, программу ранней профессиональной ориентации и профильной медицинской подготовки учащихся школ «Медицинские ступени», занятия в лаборатории ГБОУ «Курчатовская школа», исследовательскую и проектную деятельность, участие в централизованных тестированиях по химии и биологии. В рамках данной статьи мы остановимся только на одном направлении работы, а именно развитии исследовательского и проектного потенциала учащихся. В Курчатовской школе для решения этой задачи мы используем комплексный подход: освоение учебной программы по предмету «Индивидуальный проект», работу в школьной конвергентной лаборатории, представление результатов проектных и исследовательских работ на школьной и городских конференциях. Рассмотрим более подробно каждое из направлений работы.

Учебная дисциплина «Индивидуальный проект»

В соответствии с ФГОС с 2015 г. в Курчатовской школе введена учебная дисциплина «Индивидуальный проект» в старших классах⁴. Отметим две, как нам кажется, особенности организации данного предмета в Курчатовской школе. Во-первых, это «потокное» обучение в начале учебного курса, которое подразумевает общий лекционный курс для учащихся 10-х классов. Лекционный курс построен таким образом, чтобы познакомить учащихся с метапредметными компетенциями и общими подходами к проектированию и организации своей деятельности (формулированием проблемы, постановкой цели, задач, выбору оптимальных методов и подходов для достижения це-

³ Дорожная карта реализации образовательного проекта «Медицинский класс в московской школе» в 2016–2017 учебном году.
URL: http://profil.mos.ru/images/docs/road_map.pdf.

⁴ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. С. 11.

ли⁵). Во-вторых – наличие двух этапов отчетности по выполнению проекта. На первом этапе учащийся представляет детальный обзор литературы по теме, обозначает проблемную ситуацию, цель и задачи работы, предлагает методы, которые будет использовать при выполнении практической работы. Второй этап отчетности заключается в представлении результатов исследования или проектного продукта. Реализуя такой подход, мы преследуем следующие цели. Коллективное обсуждение проекта даже на этапе постановки цели и задач позволяет автору работы всесторонне проанализировать текущие результаты и перспективы работы. С другой стороны предварительная защита позволяет расширить руководителям возможности промежуточного контроля. Наконец, свободная дискуссия, в которой находятся автор и слушатели, максимально соответствует современной модели научных коллективов, бизнес-моделям и т.д.

Выполнение работы

Вероятно, каждый руководитель-тьютор сталкивается с задачей помощи учащемуся в выборе темы и постановке целей и задач работы. Почему же данная задача представляет столь большую сложность даже для опытных преподавателей и научных консультантов? Стоит ли учащемуся выполнять работу на базе школы или лучше привлекать к сотрудничеству лаборатории научно-исследовательских институтов и ВУЗов? Попытаемся ответить на данные вопросы, исходя из накопленного нами опыта. Вступая на путь исследователя, большинство учащихся испытывают трудности с выбором темы и формулированием цели работы. Желание выбрать «самую актуальную, важную и интересную» тему вступает в конфронтацию с реальными возможностями. В этой связи роль учителя-тьютора заключается в грамотном ориентировании учащегося в направлении постановки достижимых целей. С одной стороны, развитие профильного образования, появление классов предпрофессиональной подготовки и сотрудничество с ВУЗами навязывает повышение общего научного уровня работ. С другой стороны, массовое внедрение в учебную деятельность практики подготовки «индивидуальных проектов» в старшей школе, а также большое количество научно-практических конференций с каждым годом усложняет задачу руководителя-тьютора. Все большую популярность набирает работа в системе «Школа-наука-ВУЗ». Действительно, возможность стать реальным, полноправным участником научного коллектива, общение с ведущими учеными способствует развитию творческого потенциала учащегося. Несмотря на очевидные плюсы такой работы, в этой обучающей модели мы видим и ряд недостатков. Как показывает практика, зачастую учащиеся, выполняющие работы в профильных лабораториях, оперируют различными узкоспециализированными терминами, в результате чего создается ощущение «масштабности» такой работы. Тем не менее, зачастую именно эти авторы не способны ответить на простые вопросы, а также логически объяснить цели и задачи своего проекта или исследования. В связи с этим, как нам кажется практика, подра-

⁵ Заграничная Н.А., Добротина И.Г. Проектная деятельность в школе. Учимся работать индивидуально и в команде. М.: Интеллект-центр, 2014. 196 с.

зумевающая полное выполнение исследования или проекта в ведущих лабораториях имеет свои недостатки и ограничения. Гораздо более верной тактикой нам представляется взаимодействие с ВУЗами и научно-исследовательскими лабораториями по системе консультаций.

Во время работы над ученическими проектными и исследовательскими работами стоит помнить и понимать, что в большинстве случаев ученические проекты не могут обладать полноценной научной значимостью. В этой связи, верным представляется формулировка субъективной научной значимости⁶.

Создание школьной лаборатории

Для достижения образовательной цели на базе школы была создана конвергентная лаборатория, в которой учащиеся могут выполнять проектные и исследовательские работы. Проектная мощность лаборатории предполагает выполнение сложных работ высокого уровня. С использованием лабораторного оборудования Курчатовской школы возможно выполнение комплексных работ по микробиологии (культивирование микроорганизмов, приготовление фиксированных препаратов, микроскопия с возможностью цифровой фотосъемки), биотехнологии (трансформация бактериальных клеток, электрофорез нуклеиновых кислот), экологии (мониторинг экологического состояния окружающей среды, к примеру, содержание CO₂, SO₂), физиологии (оценка функционального состояния систем организма) и т.д. При планировании экспериментальной работы используются методические пособия ВУЗов⁷. Принимая во внимание все вышесказанное, а также основываясь на ФГОС, в школьной лаборатории выполнены следующие работы: «Формирование устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам», «Получение генномодифицированных бактерий *E.coli*, синтезирующих желтый флуоресцентный белок (YFP)», «Гигиена зубочелюстной системы человека. Микробиологическое исследование», «Влияние ионного детергента додецилсульфата натрия на морфологические показатели злаков на примере овса посевного», «Изучение устойчивости микроорганизмов воздуха школы к различным антибиотикам», «Растительные пигменты. Определение содержания пигментов методом хроматографии» и многие др. В сотрудничестве с ВУЗами были выполнены такие работы, как «Влияние никотина на спонтанную активность в нервно-мышечном синапсе мыши», «Биопринтинг» и др. Работа в лаборатории построена следующим образом. На этапе постановки задач работы тьютор обсуждает с учащимся возможные методы реализации проекта с учетом лабораторного оборудования. Отдельное внимание уделяется освоению и налаживанию методов, обсуждению ограничений метода, точности измерений и т.д., составляется подробный план экспериментальной работы. Приведем пример, при выполнении работы «Содер-

⁶ Лисичкин Г. В. Методика проектной деятельности в школьном химическом образовании // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. 2017. № 2. С. 62.

⁷ Серебряная Д.В., Розов Ф.Н. Практическая генная инженерия: Учеб.-метод. пособие. М.: Цифровичок, 2013. С. 5-21.
Полевой В.В. Методы биохимического анализа растений / под ред. проф. В.В. Полевого и доц. Г.Б. Максимова. Л.: Изд. Ленинград. ун-та, 1978. С. 90-97.

жание грамположительных и грамотрицательных бактерии в микрофлоре кожных покровов пальцев» первый этап практической части заключается в налаживании метода микробиологической окраски с использованием положительного и отрицательного контроля. Только после налаживания метода автор переходит непосредственно к эксперименту. Специфика работы по проекту «Медицинский класс в московской школе» подразумевает выбор многими, если не большинством, учащихся тем медицинской направленности, в связи с чем зародилось такое направление работы, как «Курс лекций для младших школьников "Береги свое здоровье", проводимый учащимися медицинских классов». В то же время, стоит отметить, что в ФГОС особое внимание уделено формированию экологического мышления. В связи с этим, нам представляется важным развивать направление исследовательских и проектных работ, ориентированных на экологию.

Представление учащимися результатов работы

В рамках реализации проекта в партнерстве с Первым МГМУ им. И.М. Сеченова Курчатовская школа организует конференцию «Здоровье – наша главная ценность». Тематика конференции имеет широкий охват, среди секций представлены самые разнообразные области биологического знания. Среди последних результатов отметим наличие призеров и победителей на Научно-практической конференции «Старт в медицину», организуемой Первым МГМУ им. И.М. Сеченова. В 2016 году на заочный тур конференции «Старт в медицину» было подано 2 работы, при этом обе работы были выбраны для защиты на заседании секций в виде устного доклада. В 2017 году на заочный тур конференции было подано 20 работ, из них 7 работ были выбраны для представления результатов в виде устного доклада или стенда. Среди них 3 автора стали призерами и победителями конференции. Данные результаты учитываются в виде дополнительных баллов при поступлении в профильный ВУЗ.

В современной концепции развития медицины и повышения уровня конкурентоспособности российского медицинского образования особое место отведено международной работе, сотрудничеству, включению страны в международное пространство высшего образования, основной рабочий язык которого – английский⁸. В 2016 году под руководством Первого МГМУ им. И.М. Сеченова прошла Первая Московская научно-практическая конференция школьников по биологии на английском языке, на которой Курчатовскую школу представляли 2 работы: «Identification of gram-positive and gram-negative bacteria in fingers skin microflora» и «Municipal solid waste processing: present situation in Moscow».

Выводы и перспективы развития направления

Абсолютный вклад проектной и исследовательской деятельности в успехи ученика оценить довольно сложно. Тем не менее, выпу-

⁸ Маркарян А.А., Брико Н.И., Покровский В.И. Медицинское образование – экспортная составляющая национальной экономики // Сеченовский вестник. 2010. № 1. С. 23–25.

скинки 2017 года, прошедшие полную программу предпрофессионального обучения: выполнение самостоятельного исследования, работу в школьной лаборатории в комплексе с изучением профильных предметов на углубленном уровне и медицинской подготовкой учащихся («Медицинские ступени»), продемонстрировали значительные успехи при сдаче предпрофессионального экзамена. Из 27 сдававших экзамен 26 сдали практическую часть на 50 баллов и выше, из них 4 сдававших набрали 80 и более баллов, что позволило им участвовать в конкурсе целевого приема на обучение в Первом МГМУ им. И.М. Сеченова. Данные результаты наглядно демонстрируют результаты предпрофессиональной подготовки и набирающей популярность модели непрерывного медицинского образования.

Требования к научному содержанию исследований и сложности проектов учащихся школ растут с каждым годом. Превосходное техническое (приборное) оснащение школьных лабораторий позволяет выполнять на их базе работы очень высокого уровня. Однако именно это диктует необходимость более тесного сотрудничества с ВУЗами и профильными научными лабораториями. Интересно отметить, что в нашей практике известен и случай, когда, начав работу в школьной лаборатории в области фармацевтики, после поступления в профильный ВУЗ автор продолжил исследования по этой теме и участвовал в научных конференциях, организуемых ВУЗом. Возможно, такой пример наиболее полно раскрывает потенциал проектного и исследовательского обучения в школе. Несмотря на наличие этапа коллективного обсуждения на стадии представления промежуточных результатов работы, формирование социальных и коммуникативных компетенций учащихся реализуется не в полной мере. На сегодняшний день в нашей практике большую часть времени учащийся проводит в непосредственном общении с руководителем. Само название предмета «Индивидуальный проект» подразумевает «одиночную» работу над проектом или исследованием. В литературе описаны интересные подходы для решения данной проблемы, такие, как комплексное изучение какого-либо явления, объекта и т.д., для выполнения которого работа делится между отдельными учениками. В этом случае каждый в отдельности отвечает за конкретное небольшое исследование, но для объединения результатов всех участников работы в единое целое необходим контакт и взаимодействие участников на промежуточных этапах работы. Только общий отчет о результатах исследования или проекта дает ответ на поставленный в начале проблемный вопрос⁹. Как уже было сказано ранее, такой подход наиболее соответствует реализуемому в научных лабораториях и коллективах подходу межлабораторной и междисциплинарной коллаборации. Среди ближайших задач в развитии направления проектной и исследовательской деятельности в Курчатовской школе мы также видим привлечение специалистов из организаций-партнеров к проектно-исследовательской работе, в целях повышения конкурентоспособности работ на конференциях.

⁹ Карпов А. О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 18.

Литература

1. Дорожная карта реализации образовательного проекта «Медицинский класс в московской школе» в 2016-2017 учебном году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://profil.mos.ru/images/docs/road_map.pdf.
2. Заграничная, Н. А. Проектная деятельность в школе. Учимся работать индивидуально и в команде / Н. А. Заграничная, И. Г. Добротина. – М. : Интеллект-центр, 2014. – 196 с.
3. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – 2012. – № 7. – С. 14-25.
4. Лазарев, В. С. Новое понимание метода проектов в образовании / В. С. Лазарев // Педагогика, – 2011. – № 10. – С. 3-11.
5. Лисичкин, Г. В. Методика проектной деятельности в школьном химическом образовании / Г. В. Лисичкин // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. – 2017. – № 2. – С. 60-71.
6. Маркарян, А. А. Медицинское образование – экспортная составляющая национальной экономики / А. А. Маркарян, Н. И. Брико, В. И. Покровский // Сеченовский вестник. – М., 2010. – № 1. – С. 23-25.
7. Полевой, В. В. Методы биохимического анализа растений / В. В. Полевой ; под ред. проф. В. В. Полевого и доц. Г. Б. Максимова. – Л. : Изд. Ленинград. Ун-та, 1978. – С. 90-97.
8. Серебряная, Д. В. Практическая генная инженерия. Учеб.-метод. пособие / Д. В. Серебряная, Ф. Н. Розов. – М. : Цифровичок. – 2013. – С. 5-21.
9. Талызина, Н. Ф. Деятельностная теория обучения как основа подготовки специалистов / Н. Ф. Талызина // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. – 2009. – № 3. – С. 17-30.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Режим доступа : <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2365>

УДК 37.01/09

ПОДГОТОВКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА БАЗЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Цыганова Маргарита Евгеньевна

г. Липецк, ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области», педагог дополнительного образования,
магистр прикладной математики
e-mail: Margaret.Hana@ya.ru

Аннотация: Одним из эффективных инструментов формирования интереса школьников к техническим профессиям и специальностям является их привлечение к практическим занятиям техническим творчеством с младшего школьного возраста. Такие занятия позволяют уже на ранней стадии выявить одаренных детей и сформировать начальные знания и умения в области механики, робототехники, программирования и т.д. Одним из самых перспективных направлений технического творчества сегодня, по праву, является образовательная робототехника.

Ключевые слова: школьники, научные исследования, профориентация школьников, научные компетенции, научная организация труда.

THE PREPAIRING OF TECHNICAL ORIENTED YOUTH SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITY ON THE BASIS OF ADDITIONAL EDUCATION

Zyganova Margarita E.

Lipetzk, GBOU DO «Lipetzk region additional education center»,
additional education teacher, master of applied mathematics
e-mail: Margaret.Hana@ya.ru

Abstract: One of the effective tools of students interest formation of to technical trades and professions is their involvement in practical training of technical creativity at primary school age. Such studies allows at an early stage to identify gifted children and to create an initial knowledge and skills in the field of mechanics, robotics, programming, etc. One of the most promising directions of technical creativity of today, in law, is an educational robotics.

Keywords: schoolchildren, scientific researches, schoolchildren vocational guidance, scientific competence, scientific work organization.

Одним из эффективных инструментов формирования интереса школьников к техническим профессиям и специальностям является их привлечение к практическим занятиям техническим творчеством, начиная с 8-12 лет.

Такие занятия позволяют уже на ранней стадии выявить одаренных детей и сформировать начальные знания и умения в области механики, робототехники, программирования и т.д.

Формирование устойчивого интереса к современным робототехническим устройствам, применяемым на производстве. Для этого, кроме теоретических и практических занятий по основам проектирования, сборки и программирования, были включены занятия по организации научно-исследовательской работы, реализации технических проектов и подготовки к спортивно-техническим соревнованиям (проведение пуско-наладочных работ).

В основе проектных работ учащихся лежит изучение и анализ инновационных технологий в различных областях, что помогает ребенку осознать себя в окружающем мире, способствует формированию стремления стать конструктором, технологом, исследователем, изобретателем. Проектная деятельность учит самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал учащегося, позволяет привить интерес учащихся к исследовательской (творческой) деятельности, воплотить авторские замыслы в автоматизированные модели.

В одной плоскости рассматриваются гениальные открытия, опережающие познания на века и решение новой задачи школьников. К творческому мышлению относят как построение научных теорий, так и решение простенькой головоломки¹.

¹ Богоявленская Д.Б. Методологические основы построения типологии творчества // От истоков к современности: 130 лет организации психологического общества при Московском университете: Сборник материалов юбилейной конференции : В 5 т.: Том 1 / Отв. ред. Д.Б. Богоявленская. М., 2015. С. 264-267.

Развитие научных исследований школьников направляет на выбор будущей профессии и работы с ней уже с некой базой знаний. Разные степени использования научных исследований и проектов позволяет глубже уходить в проблематику развития, тем самым повышать качество дальнейшей работы.

Помимо учебной операционализации научных исследований, к числу ключевых идей, лежащих в основе метода научных исследований, относятся: самомодификация учебной программы (трансформативность), самодвижение и авторегуляция познания, открытость познавательной системы, включение в процесс познания профессионального наставника, динамичность познавательных контекстов².

Итоги реализации дополнительной общеразвивающей программы показали, что принципиальные решения, заложенные в учебную программу, дают возможность всестороннего развития обучающихся объединения в области проектирования, сборки и наладки робототехнических устройств, а также успешной защиты технических проектов.

В сентябре 2014 г. в «Центре дополнительного образования Липецкой области» начало свою работу творческое объединение «Робототехника», образовательная программа которого стала победителем Всероссийского конкурса дополнительных общеобразовательных программ.

В 2015-2016 учебном году, в связи с увеличением количества детей, проявивших интерес к этому направлению, объединений стало два – «Перворобот» и «Эра роботов». Всего в них занималось 70 ребят.

В 2016-2017 учебном году открылись творческие объединения: «Робототехника», «3D-моделирование», «Системное администрирование», а также «Инженерный класс».

Для обеспечения образовательной деятельности объединений Центра используются современные лаборатории, оборудованные базовыми и ресурсными робототехническими конструкторами, программным обеспечением и необходимой компьютерной техникой. Также имеются 3D-принтеры, 3D-сканеры и станок для лазерной резки, обеспечивающие работу на уровне технологий нового поколения.

Сегодня уже возможно представить практически подтвержденные положения теории научного образования, к базисным компонентам которого относятся интегрированная образовательная система, метод научного образования, учебно-научная инновационная среда³.

Результатом работы в творческих объединениях стало выступление в региональных и всероссийских конкурсах по проектным работам, участие в олимпиадах и различных соревнованиях. Результаты учащихся приведены в Таблице 1.

В мае 2015 года учащиеся ГБУ ДО «ЦДО ЛО» приняли участие в финале III Национального чемпионата WorldSkills Russia в

² Карнов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 14-25.

³ Карнов А. О. Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2005. № 1. С. 81-95.

компетенции «Мобильная робототехника», который проходил в Казани, и заняли там III место. Была налажена двусторонняя связь с Дирекцией движения JuniorSkills.

Таблица 1. Выявление и развитие способностей, обучающихся к научной (интеллектуальной), творческой деятельности

Название мероприятия	Количество призеров 2016-2017
Региональный этап Всероссийской олимпиады по робототехнике и интеллектуальным системам	24
Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее», г. Москва	4
Всероссийский конкурс региональных молодежных проектов «Система приоритетов» в рамках Всероссийской программы «Лифт в будущее»	1
Региональный этап Всероссийского конкурса юных изобретателей и рационализаторов	3
II Региональный чемпионат JuniorSkills «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia)	2
III спортивно-технический чемпионат Липецкой области по робототехнике «Rainbow RoboLipPro-2017»	12

В 2016 году ГБУ ДО «ЦДО ЛО» был утвержден в качестве Регионального координатора движения JuniorSkills и был проведен отборочный этап соревнований JuniorSkills. Этот этап выступал в качестве пилотного проекта: из 17 существующих компетенций у нас была представлена только одна – «Мобильная робототехника». И участвовали в нем только представители младшей возрастной категории 10+, которые занимались в творческих объединениях всего один год. Но и здесь дети сумели показать себя и превзошли наши ожидания. Команда Липецкой области в составе учащихся творческого объединения «Робототехника» Центра Михаила Кислова и Михаила Иванова на полуфинале IV Национального чемпионата, который проходил в апреле 2016 года в городе Ярославле, заняла II место.

Летом 2016 года, в результате взаимодействия РКД с Дирекцией JuniorSkills, 5 учащихся приняли участие в профильной смене JuniorSkills, проходившей на базе Всероссийского детского центра «Смена».

В творческих объединениях реализуется дополнительная общеразвивающая программа технической направленности. Суть программы состоит в Инновационной направленности программы, которая обеспечивает соединение проектной и практико-ориентированной деятельности учащихся с нацеленностью на результат и использование современных технологий.

Интегрированное и инновационное знания предполагают наличие догматических слоев индивидуального *cogito*, хотя догматическое знание не всегда интегрировано или инновационно. В свою очередь, качество инновационности основывается на интегрированном, тогда как интегрированное знание далеко не всегда инновационно, т.е. способно к производству ментальных новшеств⁴.

⁴ Карпов А. О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. 2005. № 2. С. 106-112.

Отличительной особенностью данной программы является интеграция проверенных методик освоения базовых понятий робототехники с помощью конструкторов LEGO и набирающей все большую популярность технологией микроконтроллера ARDUINO.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнавать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

Работа с микроконтроллером ARDUINO позволяет учащимся понять принципы работы реальных производственных робототехнических устройств. Это позволяет на последнем году обучения провести профориентационную работу совместно с предприятиями – социальными партнерами.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Методологические основы построения типологии творчества / Д. Б. Богоявленская // От истоков к современности: 130 лет организации психологического общества при Московском университете: Сборник материалов юбилейной конференции : В 5 томах : Том 1 / Отв. ред. Д. Б. Богоявленская. – М., 2015. – С. 264-267.
2. *Вайндорф-Сысоева, М. Е.* Технология исполнения и оформление научно-исследовательской работы : Учеб.-метод. пособие / М. Е. Вайндорф-Сысоева. – М. : ЦГЛ, 2006. – 95 с.
3. В помощь молодому ученому : [методическое пособие] / Ин-т общ. и эксперим. биологии СО РАН, [Совет молодых ученых]. – Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2012. – 106 с.
4. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
5. *Карпов, А. О.* Метод обучения и образовательная среда в школах науки / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2005. – № 2. – С. 106-112.
6. *Карпов, А. О.* Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики / А. О. Карпов // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. – М., 2005. – № 1. – С. 81-95.
7. *Полат, Е. С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 1999 – 2005.
8. *Kilpatric W.H.* The Project Method // Teachers College Record. – 1918-19 September – P. 319-334.

УДК 001

ОПЫТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ

Зотов Василий Владимирович

г. Москва, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологи-
ческий университет «МИСиС», ведущий инженер Центра довузовской
подготовки и организации приема,
доцент, канд. техн. наук
e-mail: 1zotov@bk.ru

Аннотация: Развитие в образовательных организациях среднего образования классов инженерной направленности предполагает интеграцию проектной деятельности в учебный процесс. Зачастую в школах для этого не готова инфраструктура, нет опытных руководителей техническими проектами или исследованиями, не разработана методическая поддержка проектной или исследовательской деятельностью. Однако статус инженерного класса, а также эффективность предлагаемого метода познания требуют его активного внедрения и поддержки. В статье показан опыт организации проектной деятельности школьников, обучающихся в инженерных классах в рамках взаимодействия школа-вуз на базе ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСиС».

Ключевые слова: школа-вуз, проектная деятельность, школьники, инженерные классы, мотивация обучающихся.

THE EXPERIENCE OF SCHOOLCHILDREN PROJECT ACTIVITY IN TERMS OF ENGINEERING CLASSES

Zotov Vasily V.

Moscow, FGAOU VO «National technical research university «MISiS»,
Lead engineer of pre-university training and admission organization center,
assistant professor, cand. of tech. sciences
e-mail: 1zotov@bk.ru

Abstract: Development in educational institutions of secondary education class engineering involves the integration of project activities into the educational process. Often schools are not ready for this infrastructure, there are no experienced leaders of technical projects or research, methodical support of the project or research activity is not developed. However, the status of engineering class, as well as the effectiveness of the proposed knowledge method require active implementation and support. The article shows the experience of the students project activities enrolled in engineering classes in cooperation school-university on the basis of the FGAOU VO "NITU "MISiS".

Keywords: school-university, project activity, schoolchildren, engineering classes, students motivation.

В последнее время наблюдается положительная тенденция в развитии профильных инженерных классов в образовательных орга-

низациях среднего образования¹. Одним из направлений развития инженерных классов в образовательных организациях среднего образования является интеграция проектной деятельности в учебный процесс. Эффективность проектной и исследовательской деятельности обучающихся теоретически доказана в большом количестве исследований. Причем наиболее эффективной следует считать именно исследовательскую деятельность, которая больше представляется как способ познания и имеет некоторую организационную структуру в то время, как проектный подход подразумевает только структуру². «Исследовательское отношение к познанию, в том числе и к учебному, в настоящее время становится главным модусом функционирования познавательной культуры общества...»³. Несмотря на такую существенную дифференциацию методов и их целевое противопоставление, указанное в работе⁴, будем рассматривать в качестве познавательной как исследовательскую деятельность, так и проектную, при условии включения в нее исследовательской составляющей.

Школьник, сделавший проект или выполнивший исследование, получает возможность творческой самореализации в техническом направлении, развивает широкий диапазон компетенций инженерной направленности, учится ориентироваться в инфопространстве, опережает учебную программу и осваивает большее количество методов познания, выполняя как узкий, так и широкий функционал в рамках подготавливаемых проектов. В то же время «воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения»⁵. Алгоритм происходящих изменений личности при различных подходах к творческим процессам, а также дифференцирование творческой деятельности по типологиям подробно описаны в работе⁶.

Кроме освоения более эффективного способа познания, школьник на практике может попробовать, что такое инженерная деятельность с той целью, чтобы понять, стоит ли связывать свою будущую профессию с инженерией. Как же выглядит интеграция проектной и исследовательской деятельности в учебный процесс в практической части? К существенным проблемам образовательных организаций среднего образования следует отнести: неподготовленность инфраструктуры для реализации проектной деятельности (лабораторная база, программное обеспечение и др.), отсутствие методологии выполнения и поддержки проектной и исследовательской деятельности, нет опытных и квалифицированных руководителей технически-

¹ Маврин Г., Хабибуллин Р., Макарова И., Ахметзянова Г. Профильные инженерные классы // Высшее образование в России. 2008. № 8. С. 82–87.

Ягузов Э.З., Дубиковский С.Ю. Профильные классы как инструмент развития образовательной среды в целях подготовки рабочих и инженерных кадров // Высшее образование в России. 2017. № 4. С. 120–125.

² Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 14–25.

³ Карпов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. №2. С. 146–152.

⁴ Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов. С. 14–25.

⁵ Там же.

⁶ Богоявленская Д. Б. Психология творчества в контексте теории деятельности // Вопросы психологии. 2013. № 3. С. 101–106.

ми проектами и исследований, недостаток целевого финансирования интересных школьных проектов и т.д.

Наблюдаются попытки пополнения лабораторной базы, но зачастую это приобретение лабораторного оборудования, на котором можно ставить известные опыты, но выполнить при помощи него новый проект или интересное исследование не представляется возможным. Другой стороной проблемы является отсутствие человеческих ресурсов (преподавателей, лаборантов, программистов), которые могут обеспечить работоспособность поставляемого нового оборудования.

Другие проблемы, связанные с методологией и руководством проектной и исследовательской деятельностью, обусловлены тем, что преподавательский состав школы не находится в курсе современной повестки и тенденций научной и проектной деятельности в технической сфере. Отрывочная информация из Интернета не способствует актуализации и повышению компетенции в этом направлении. Для эффективного руководства и методической поддержки обучающихся в части творческой инженерной деятельности необходимы подготовленные специалисты или преподаватели, уделяющие инженерии значительный объем своего времени, а также физических и интеллектуальных ресурсов. Только в этом случае будут получены качественный результат в форме проекта, а также важные компетенции у обучающегося и положительные эмоции от выполненной работы.

В качестве решения перечисленных проблем для реализации проектной и исследовательской деятельности в инженерных классах можно использовать ресурсы технологических университетов. Все, чего нет в даже в самых продвинутых школах с хорошим финансированием, имеется в университетах: современные лабораторные базы, инженерные центры с инновационным оборудованием и программным обеспечением, квалифицированный научно-преподавательский и вспомогательный состав, давно устоявшиеся методологические основы научных школ и т.д. На сегодняшний день складывается взаимодействие между вузами и школами с инженерными классами, администрация университетов создает школьные инжиниринговые центры, находит возможности обеспечить школьников консультантами по проектной деятельности, а также доступом к использованию лабораторного оборудования для проведения исследований.

С точки зрения мотивации школьников к выполнению проектной деятельности главным аспектом следует считать набор некоторого количества индивидуальных достижений за время обучения в школе, что в будущем даст дополнительные бонусы при поступлении в университет. Следует отметить, что этот факт существенно увеличивает количество учеников, мотивированных к проектной деятельности.

Основным препятствием на пути к реализации проектной деятельности каждым школьником является незнание методик, страх перед непонятным набором научных инструментов и активностей, которые должны помочь при выполнении проекта. Зачастую те же проблемы стоят и перед педагогами школ. Как результат – замена проекта рефератом, псевдонаучными подходами, взятыми из ненаучных источников, неактуальные тематики выполненных работ, недостаточный уровень исследовательской или проектной деятельности, формальная отчетность. Серьезной проблемой также является подготовка

обучающегося школьным руководителем к защите проектов на семинарах и научных конференциях. «В традиционном школьном обучении знания передаются. Учитель имеет эти знания в виде приобретенного продукта, как правило, в результате дискурсивных практик, а не практической деятельности в той области, где эти знания являются предметом профессии»⁷. Если у руководителя нет технического образования (в подавляющем числе случаев), то незнание или неприятие требований, предъявляемых к техническим проектам, могут привести к крайне отрицательным эмоциям у всех участников защиты проекта. В связи с этим представляется эффективным разделение обязанностей между руководителем от школы и руководителем от вуза.

Главной нагрузкой для руководителя от школы можно считать тьюторскую деятельность. К ней можно отнести знакомство с актуальными направлениями проектной и исследовательской деятельности, изучение перечня тематик для выбора темы, создание творческого коллектива, направление школьников к вузовским консультантам по выбранным тематикам, мотивация и отслеживание активностей обучающихся по работе над проектом, работа с оформлением проекта, подготовка заявок на конференции.

Вся эта деятельность должна быть обеспечена методической поддержкой, что может быть реализовано в целевых курсах повышения квалификации, на которых изучаются все методические аспекты выполнения проектной деятельности обучающимися. Важным моментом в траектории выбора тематики проекта является система мастер-классов, реализуемая в вузе. Они являются действенным инструментом в заинтересованности школьниками той или иной тематикой, а также позволяют попробовать выполнить небольшую задачу под руководством специалиста. Организация такой структуры как «школа науки»⁸ при взаимодействии школ и университетов должна создавать образовательную среду, в которой школьник сам выберет тематику своих исследований. Зачастую «постановка цели, идущая не от ученика, является внешним стимулом для исследовательского поведения, скорее его имитацией»⁹.

На руководителя от университета ложится корректирование темы, постановка задач, методическая поддержка выполняемых исследований или разработкиваемого проекта, организация выполнения лабораторных исследований или создания элементов прототипа с использованием оборудования и мощностей университета, текущая оценка выполняемых работ и стимулирование обучающегося к получению результатов. Может оказаться, что для выполнения проекта (например, на междисциплинарную тему) необходимы консультации

⁷ Карнов А. О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. 2005. № 2. С. 106-112.

⁸ Карнов А. О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки. С. 106-112.

⁹ Богоявленская Д. Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 138-144.

нескольких специалистов. В этом случае руководитель от вуза организует дополнительные консультации.

Стоит отметить, что не каждый вузовский преподаватель может выполнять предлагаемый функционал со школьниками, так как не каждый научный сотрудник является хорошим педагогом. В связи с этим становится актуальной система мастер-классов для научно-преподавательского состава вуза с целью получения педагогических компетенций для работы со школьниками.

Важным результатом проектной или исследовательской деятельности, выполняемой в рамках инженерного класса, является защита проекта на конференции перед экспертной группой, составленной из представителей академического сообщества, работающих в выбранном школьником направлении проектной или исследовательской деятельности. Школьник при этом получает навыки публичного представления и защиты проекта, при успешном проведении которых у него появляются дополнительные стимулы в дальнейшем развитии на пути инженерного дела. Выход на защиту недостаточно подготовленного школьника, даже с представлением отлично выполненного проекта или исследования, может вызвать у него негативные впечатления от участия в таком мероприятии. Поэтому перед крупными конференциями, такими как «Инженеры будущего», рекомендуется провести апробацию выполненных работ на совместном семинаре, в котором в комиссии будут и представители университетов, с которыми сотрудничает школа, и школьные педагоги, занятые в руководстве проектной или исследовательской деятельностью. В рамках семинара пройдет тренировка школьника в выступлении перед авторитетной комиссией, а также могут быть выявлены недостатки в выполнении работы, в презентации или в ответах на вопросы. Кроме того, на этом этапе может быть более четко обоснована актуальность работы и научная или практическая значимость рассматриваемой темы.

Опыт проведенных конференций показывает, что иногда неподготовленными к защите проектов оказываются не только школьники, но и их руководители, которые на первый план выводят, например, актуальность работы, личные качества школьника, его успеваемость по дисциплинам научно-естественного цикла, но никак не качество презентации и защиты работы. А это является наиболее важным показателем в траектории проектной или исследовательской деятельности. Защита, прежде всего, показывает самостоятельность и эффективность выполнения творческой работы технической направленности, а также набор тех компетенций, которые были при этом получены. Поэтому часто хорошие проекты, выполненные отличниками, могут быть оценены несколько ниже, чем другие работы недостаточно успешных школьников. Опыт работы с инженерными классами показывает, что часто при «высочайших умственных способностях» не проявляется «познавательная самостоятельность» на достаточном уровне (причины подробно проанализированы в работе Д.Б. Богоявленской¹⁰).

С учетом решения неполного ряда перечисленных проблем на сегодняшний день имеется структура организации проектной и ис-

¹⁰ Богоявленская Д. Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся. С. 138-144.

следовательской деятельности в инженерных классах в рамках взаимодействия школа-вуз, которая уже успешно реализуется в НИТУ «МИСиС».

Заключение

Подводя итоги, необходимо отметить, что интеграция проектной или исследовательской деятельности в рамках инженерных классов является значимым в профессиональной навигации проектом. Он позволяет на более ранних этапах определяться школьникам с выбором будущей профессии, а также с направлением, которое можно изучать в дальнейшем в том или ином техническом университете.

Для реализации проектной или исследовательской деятельности школьников в рамках инженерных классов наиболее эффективным является сотрудничество школы и вуза, предполагающее систему мастер-классов для школьников в вузе, двойное руководство проектами – от школы и от вуза, а также совместное проведение мероприятий по экспертизе проектов. От того, как будет построено такое сотрудничество, зависит мотивация школьников к инженерной деятельности.

Особенностью, повышающей вероятность получения широкого спектра проектных и исследовательских компетенций, является распределение обязанностей между школьным и вузовским руководителями проектов и плотное взаимодействие их в направлении решения поставленных перед командой проекта задач.

Важным результатом проектной или исследовательской деятельности является защита их результатов на конференциях различного уровня перед экспертной группой, представляющей академическое сообщество.

Литература

1. *Богоявленская, Д. Б.* Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 138-144.
2. *Богоявленская, Д. Б.* К вопросу о моделировании творчества / И. А. Сусоколова, Д.Б. Богоявленская // От истоков к современности 130 лет организации психологического общества при Московском университете: Сборник материалов юбилейной конференции : В 5 томах : Том 1 / Отв. ред. Д. Б. Богоявленская. – 2015. – С. 321-324.
3. *Богоявленская, Д. Б.* Психология творчества в контексте теории деятельности / Д. Б. Богоявленская // Вопросы психологии. – 2013. – № 3. – С. 101-106.
4. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
5. *Карпов, А. О.* Метод обучения и образовательная среда в школах науки / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2005. – № 2. – С. 106-112.
6. *Карпов, А. О.* Образование в обществе знаний: исследовательская модель / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Т. 82. – № 2. – С. 146-152.

7. Маврин Г. Профильные инженерные классы / Г. Маврин, Р. Хабибуллин, И. Макарова, Г. Ахметзянова // Высшее образование в России. – 2008. – № 8. – С. 82-87.
8. Ягубов Э. З. Профильные классы как инструмент развития образовательной среды в целях подготовки рабочих и инженерных кадров / Э. З. Ягубов, С. Ю. Дубиковский // Высшее образование в России. – 2017. – № 4. – С. 120-125.

УДК 373.58

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ЛИЦЕЕ НИУ ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

Баринов Сергей Леонидович,
г. Москва, Национальный Исследовательский Университет
«Высшая Школа Экономики», преподаватель, канд. геогр. наук
e-mail: ser.b@bk.ru

Шибалина Дарья Валерьевна,
г. Москва, Национальный Исследовательский Университет
«Высшая Школа Экономики», методист, преподаватель
e-mail: dashashibalina@gmail.com

Аннотация. Лицей НИУ ВШЭ пилотирует Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего общего образования. Статья посвящена опыту организации исследовательской деятельности учащихся в Лицее НИУ ВШЭ и методическим основам этого опыта. Актуальность такого вида деятельности учащихся как исследовательская базируется на ряде как отечественных, так и зарубежных концепций, в частности, на работах Джона Дьюи, А.В. Лентовича, А.С. Саввичева, А.С. Обухова, В.В. Пазынина.

Ключевыми элементами данной работы являются: подготовка и финальная защита индивидуального исследования каждым лицеистом; индивидуальное сопровождение лицеиста со стороны взрослого в ходе подготовки индивидуального исследования; рекомендация лучших работ к участию в конкурсах. Важным перспективным направлением является развитие исследовательской деятельности на уроках.

Ключевые слова: исследовательские компетенции, ФГОС, исследовательская деятельность, учебное исследование, старшая школа

ORGANIZATION OF STUDENTS RESEARCH ACTIVITY IN NRU HSE LYCEUM

Barinov Sergey L.
Moscow, National Research University «High School of Economy»,
teacher, cand. of geogr. sciences
e-mail: ser.b@bk.ru

Shibalina Darya V.
 Moscow, National Research University «High School of Economy»,
 Methodist, teacher
 e-mail: dashashibalina@gmail.com

Abstract: HSE Lyceum is piloting the Federal state educational standard (FSSES) of secondary education. The article focuses on the experience of organizing students research activity in HSE Lyceum and the methodical foundations of this experience. The relevance of such students research activities is based on a number of both domestic and foreign concepts, in particular on the works of John Dewey, A.V. Leontovich, A.S. Savvichev, A.S. Obukhov, V.V. Pazykina.

Key elements of this work are: the preparation and the final protection of individual research by every student; individual students support by an adult in preparation for individual research; a recommendation of the best works to participate in contests. One promising way is the research activities development in the classroom.

Keywords: research competences, FSSES, research activity, educational research, high school

Истоки работы Лицея НИУ ВШЭ с исследованиями учащихся

Лицей НИУ ВШЭ пилотирует Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего общего образования. Это означает, что приоритеты, зафиксированные в стандарте и обязательные к реализации во всех российских школах с 2020 года, в Лицее реализуются уже сейчас.

Помимо ряда других сюжетов, пилотаж нового ФГОС означает обязательное выполнение каждым учащимся нашего Лицея своего индивидуального исследования либо проекта. В Лицее эта работа называется Индивидуальная выпускная работа лицеиста, сокращенно ИВР.

Индивидуальная выпускная работа создается лицеистом в течение всех двух лет обучения в Лицее и защищается в 11 классе. Она может реализоваться в одном из двух форматов: проектном либо исследовательском. Первые ориентиры мы выдаем лицеистам в ходе установочного курса, который проходит с сентября по октябрь в общем объеме 20 академических часов.

Понятийно-концептуальная основа работы Лицея НИУ ВШЭ с исследованиями учащихся

Актуальность таких видов деятельности учащихся, как исследовательская и проектная деятельность, базируется на ряде как отечественных, так и зарубежных концепций.

Джон Дьюи, обосновывая целесообразность развития в частности исследовательской и проектной деятельности в школе, писал о необходимости «строить обучение через его целесообразную деятельность, ориентируясь на его личный интерес и практическую необходимость полученных знаний в дальнейшей жизни»¹. В данной цитате

¹ Цит. по: Джуринский А.Н. История педагогики: учеб. пособ. для студентов пед. вузов. М.: Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 1993. С. 420.

приведены сразу три запроса к проектной деятельности учащегося, которые можно экстраполировать на исследовательскую деятельность:

- 1) ИД должна быть сообразна некоторой цели;
- 2) ИД должна ориентироваться на личный интерес учащегося;
- 3) получаемые в ходе ИД знания должны иметь практическую необходимость в дальнейшей жизни учащегося.

Определение исследования как вида деятельности для выпускной квалификационной работы взято из книги Леонтовича и Саввичева «Исследовательская и проектная работа школьников». «Исследование – деятельность, направленная на получение новых знаний о существующем в окружающем мире объекте или явлении»².

Из этой же книги взято определение понятия «исследовательская деятельность учащихся»: «образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование»³.

Феноменология исследовательской деятельности подробно изучается А.С. Обуховым в ряде его статей⁴. Обухов выделяет три составляющие феноменологии, согласующиеся с развитием личности: биологические предпосылки, условия развития и внутренняя позиция.

Учебное исследование Леонтович и Саввичев отделяют от исследования вообще и определяют следующим образом: «учебное исследование – образовательный процесс, реализуемый на основании технологии исследовательской деятельности»⁵. Отличие учебного исследования от академического исследования авторы позиционируют через:

- 1) различие цели (в учебном исследовании – развитие учащихся);
- 2) различие методов (в учебном исследовании они должны быть доступны учащимся);
- 3) различие сложности (в учебном исследовании она ниже)⁶.

В Лицее НИУ ВШЭ мы помогаем учащимся проводить именно учебные исследования. Основная задача этой работы – отработка учащимися навыков, необходимых для подготовки курсовых и дипломных работ в исследовательских университетах, и формирование у учащихся определенных образовательных результатов. Далее остановимся подробнее на этих образовательных результатах.

² Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников / Под ред. А.В. Леонтовича. М.: ВАКО, 2014. С. 7.

³ Там же.

⁴ Обухов А.С. Исследовательская позиция личности // Психология образования: региональный опыт: Материалы Второй национальной научно-практической конференции. М., 2005. С. 223-224.

Обухов А.С. Исследовательская позиция по отношению к миру, другим, себе // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сборник статей / Под общ. ред. А.С. Обухова. М., 2006. С. 67-77.

Обухов А.С. Рефлексия в проектной и исследовательской деятельности // Исследовательская работа школьников. 2005. № 3. С. 18-39.

⁵ Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников / Под ред. А.В. Леонтовича. М.: ВАКО, 2014. С. 9.

⁶ Там же.

Образовательные результаты учебно-исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность школьников регулируется следующими основными нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» – «дополнительно осуществляемые функции, связанные с предоставлением образования (... научно-исследовательская ...)»; «право на осуществление научной, научно-технической, творческой, исследовательской деятельности» и др.⁷.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования – утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»⁸.
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования – одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)⁹.
4. Государственная программа развития образования на 2013-2020 гг. – утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295 – «переход на новые ФГОС открывает возможности для распространения деятельностных (проектных, исследовательских) методов»¹⁰.
5. Федеральная целевая программа развития образования на 2016 – 2020 годы – утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497 – «будут распространены интегрированные модели общего и дополнительного образования ... в деятельности организаций дополнительного образования детей исследовательской ... направленности»¹¹.

Поскольку в Лицее учатся школьники 10 и 11 класса, нас интересуют только нормативные основания, касающиеся данных воз-

⁷ Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // URL: <https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (дата обращения: 10 сентября 2017 г.).

⁸ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 10 сентября 2017 г.).

⁹ Примерная основная образовательная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/07/Primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya.pdf> (дата обращения: 30 августа 2017 г.).

¹⁰ Государственная программа развития образования на 2013-2020 гг. [Электронный ресурс]. URL: [http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2690/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/1170/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_\(%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82\).pdf](http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2690/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/1170/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_(%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82).pdf) (дата обращения: 18 июня 2017 г.).

¹¹ О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]. URL: http://ips.pravo.gov.ru/?docbody=&link_id=1&nd=102372590&intelsearch= (дата обращения: 18 июня 2017 г.).

растов. В связи с этим в перечень выше не включены Федеральные государственные образовательные стандарты для более младшего возраста.

Требования к результатам исследовательской деятельности учащихся старших классов сформулированы в тексте Федерального государственного образовательного стандарта:

- «результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать: сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности»;
- «способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов»¹².

Более подробно требования к результатам исследовательской и проектной деятельности учащихся старших классов сформулированы в тексте в разделе II.1.6. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Название раздела – «Планируемые результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности». Полный перечень результатов здесь не привожу ввиду его объема, с ним можно ознакомиться по сноске¹³.

Помимо целевых образовательных результатов, в тексте Примерной основной образовательной программы среднего общего образования описаны также:

- специфика проектной и исследовательской деятельности на ступени среднего общего образования по сравнению с другими ступенями образовательного процесса – раздел II.1.4. «Описание особенностей учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся»;
- возможные и приоритетные для ступени среднего общего образования направления проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся – раздел II.1.5. «Описание основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся»;
- условия и ресурсы, необходимые для достижения этих результатов – раздел II.1.7. «Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе системы организационно-методического и ресурсного обеспечения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся»;

¹² Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 10 сентября 2017 г.).

¹³ Примерная основная образовательная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. URL: http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/07/Primer_naya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya.pdf (дата обращения: 30 августа 2017 г.).

- рекомендуемые форматы и регламенты, по которым целесообразно осуществлять оценивание результатов освоения учащимися перечисленных образовательных результатов – раздел II.1.8. «Методика и инструментарий оценки успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий»; таких форматов выделено в документе три: образовательное событие, защита проекта и представление учебно-исследовательской работы.

Организация работы с индивидуальными исследованиями учащихся в Лицее НИУ ВШЭ

Выбор между двумя форматами лицеисты осуществляют в течение первого семестра обучения в Лицее: предварительный в октябре, окончательный в декабре. Мы поощряем возможно раннее включение учащихся в работу, но даем возможность передумать. В прошлом учебном году некоторые коллеги этой возможностью воспользовались, хотя большинство осталось при своем октябрьском решении.

В случае если лицеист выбирает проектный формат, ему предстоит за полтора года создать продукт, который будет решать некоторую реальную проблему, существующую у его реального заказчика. Таким заказчиком может быть конкретный человек либо организация, как внутри Лицея, так и вне его и даже вне «Вышки». Мы не ограничиваем учащихся в направлении поиска, хотя, разумеется, запрещаем искать заказчика среди одноклассников и ближайших родственников.

При выборе исследовательского формата лицеисту предстоит за полтора года найти ответ на исследовательский вопрос, который он ставит перед собой в начале пути. Исследование, в отличие от проекта, это работа не на заказчика, а на себя. Двумя принципиальными особенностями учебного исследования в Лицее по сравнению с академическими исследованиями являются, во-первых, необязательность наличия в нем научной актуальности, а во-вторых, необязательность внешней полезности результатов этого исследования. Его результаты могут не иметь ни практического, ни теоретического применения.

В задачах, которые преподаватели Лицея ставят перед собой в этом направлении работы, можно выделить три составляющих.

1. Помощь лицеистам в освоении тех метапредметных компетенций, которые предполагает новый ФГОС в части работы над исследованием.
2. Подготовка лицеистов к тем курсовым и дипломным работам, которые им предстоит делать в процессе обучения в вузе.
3. Формирование у лицеистов академической культуры, этики и грамотности.

Помощь в подготовке индивидуального исследования лицеисту оказывает его куратор. В школах Международного бакалавриата такой человек называется супервайзером. В отечественной практике принят термин «научный руководитель». Гайд по выпускному эссе Международного бакалавриата¹⁴ рекомендует супервайзерам рабо-

¹⁴ Diploma Programme Extended Essay Guide // International Baccalaureate Organization. Cardiff, 2012. 160 p.

тать с каждым учащимся от 3 до 5 часов, включая устные беседы (формат *viva voce*). В этом случае одновременное ведение 10-15 работ одним супервайзером представляется вполне нормальным. В литературе, посвященной отечественной практике, рекомендаций по времени работы научного руководителя не обнаружено, однако из устных обсуждений этой темы очевидно, что оно значительно выше объема, указанного в гайде Международного бакалавриата¹⁵. Проблема дефицита времени научного руководителя в отечественной практике является одной из самых острых.

Финалом такой работы для каждого лицеиста является очная защита его индивидуальной выпускной работы, на которой он делает доклад и отвечает на вопросы. Процедура защит исследовательских ИВР организована идентично процедуре защит студенческих дипломов: каждого докладчика слушает комиссия из четырех человек, в которую входит эксперт по теме. Модерирует процесс председатель комиссии. Каждую работу и каждого докладчика оценивают по 15-ти критериям.

Важным элементом исследовательской деятельности учащихся, развитие которого в Лицее НИУ ВШЭ является перспективной задачей нашей кафедры, – это исследовательская деятельность на уроках. Развитие у учащихся отдельных исследовательских навыков на уроках по различным предметам подробно анализируется в работах В.В. Пазынина¹⁶. Важный поддерживающий элемент в этой сфере – программа «Развитие критического мышления через чтение и письмо», которая внедрялась в России, начиная с 1997 г.¹⁷.

¹⁵ *Gazda-Grace, P.* Psst... Have You Heard about the International Baccalaureate Program? [Электронный ресурс] / *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, Volume 76, Issue 2. 2002. – P. 84-87. URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00098650209604955> (дата обращения: 10 июня 2017 г.).

Bunnell T. The Global Growth of the International Baccalaureate Diploma Programme over the First 40 Years: A Critical Assessment / *Comparative Education*, Vol. 44, No. 4. 2008. – Pp. 409-424.

¹⁶ *Пазынин В.В.* Модель исследовательского урока // Городская экспериментальная площадка «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся», серия «Экспериментальная и инновационная деятельность образовательных учреждений города Москвы». М., Центр «Школьная книга», 2008. С. 125-131.

¹⁷ *Заур-Бек С.И., Муштавинская И.В.* Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2011. 223 с.

Партнерство «школа-вуз» в организации исследовательской деятельности учащихся

В рамках работы развернуто сотрудничество с факультетами НИУ ВШЭ. В Лицее действует восемь направлений подготовки: Гуманитарное, Экономика и социальные науки, Экономика и математика, Математика, информатика и инженерия, Психология, Востоковедение, Дизайн. Каждое из направлений связано с одним или более факультетами «Вышки». На факультетах происходит часть учебного процесса, называемая «факультетским днем». Это один день, который лицеисты целиком проводят на факультете.

Помимо специфических для данного факультета предметов, позволяющих лицеистам ближе познакомиться с их будущим учебным планом и профессией, в рамках факультетского дня проходят научно-исследовательские и проектные семинары (НИПС). Это занятия, на которых лицеисты знакомятся с литературой и методами, которые используют профессиональные исследователи в соответствующих отраслях знания. Также в рамках научно-исследовательских и проектных семинаров у лицеистов есть возможность обсудить тексты своих индивидуальных исследовательских работ, получить консультацию по своим темам, исследовательским вопросам, гипотезам, применяемым в исследовании методам и литературе, которую необходимо прочесть для успешного исследования по их темам.

Разные факультеты НИУ Высшая школа экономики, сотрудничающие с Лицеем в рамках программы факультетского дня, проводят НИПС в разном формате. Преподаватели Школы Востоковедения работают с темами и исследовательскими вопросами лицеистов в парадигме Умберто Эко, берут за основу его книгу «Как написать дипломную работу». Факультет бизнеса и менеджмента уделяет значительное внимание проектной составляющей и интерактивным, в том числе игровым, формам.

Внешнее партнерство Лицея по организации исследовательской деятельности учащихся

Лучшие работы по итогам защит рекомендуются комиссиями для участия в конкурсах исследовательских работ школьников. Выход учащихся с результатами их исследований во внешний по отношению к Лицею мир является одним из приоритетов работы кафедры и Лицея.

Сотрудники нашей кафедры регулярно проводят семинары для преподавателей других школ, занимающихся с учащимися исследовательской деятельностью. В данный момент мы готовим курс повышения квалификации по этой теме для преподавателей школ.

Как отмечают Леонтович и Савичев, во многих странах мира исследовательская деятельность учащихся школ регулируется национальными и международными общественными организациями¹⁸. В качестве примера приводятся: MILSET (США), MAGMA (Испания), FAST (Италия), CIRASTI (Франция), AMAVET (Чехия и Словакия).

¹⁸ Леонтович А.В., Савичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. С. 89.

Организация школ Международного бакалавриата косвенно также относится к этому списку.

В России на сегодняшний день налицо дефицит подобных организаций, что снижает возможности общества в целом и научно-педагогического сообщества в частности по участию в развитии исследовательской деятельности школьников. Для работы кафедры и Лицея это внешнее ограничение, которое необходимо учитывать.

Литература

1. Джуринский, А. Н. История педагогики: учеб. пособ. для студентов пед. вузов / А. Н. Джуринский. – М. : Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 1993. – 430 с.
2. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с.
3. Леонтович, А. В. Исследовательская и проектная работа школьников / А. В. Леонтович, А. С. Саввичев ; Под ред. А. В. Леонтовича. – М. : ВАКО, 2014. – 160 с.
4. Обухов, А. С. Исследовательская позиция личности / А. С. Обухов // «Психология образования: региональный опыт»: Материалы Второй национальной научно-практической конференции. – М., 2005. – С. 223-224.
5. Обухов, А. С. Исследовательская позиция по отношению к миру, другим, себе / А. С. Обухов // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сборник статей / Под общ. ред. А. С. Обухова. – М., 2006. – С. 67-77.
6. Обухов, А. С. Рефлексия в проектной и исследовательской деятельности / А. С. Обухов // Исследовательская работа школьников. – 2005. – № 3. – С. 18-39.
7. Пазынин, В. В. Модель исследовательского урока / В. В. Пазынин // Городская экспериментальная площадка «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся», серия «Экспериментальная и инновационная деятельность образовательных учреждений города Москвы». – М. : Центр «Школьная книга», 2008. – С. 125-131.
8. Bunnell, T. The Global Growth of the International Baccalaureate Diploma Programme over the First 40 Years: A Critical Assessment / T. Bunnell // Comparative Education. – 2008. – Vol. 44. – No. 4. – P. 409-424.
9. Diploma Programme Extended Essay Guide // International Baccalaureate Organization. – Cardiff, 2012. – 160 p.
10. Gazda-Grace, P. Psst... Have You Heard about the International Baccalaureate Program? [Электронный ресурс] / P. Gazda-Grace // The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas. – 2002. – Vol. 76. – Issue 2. – P. 84-87. – Режим доступа : <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00098650209604955> (дата обращения: 10 июня 2017 г.).
11. Государственная программа развития образования на 2013-2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2690/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/1170/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_\(%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82\).pdf](http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2690/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/1170/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_(%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82).pdf) (дата обращения: 18 июня 2017 г.).
12. О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ips.pravo.gov.ru/>

?docbody=&link_id=1&nd=102372590&intelsearch= (дата обращения: 1 июля 2017 г.).

13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 10 сентября 2017 г.).
14. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/07/Primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya.pdf> (дата обращения: 30 августа 2017 г.).
15. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (дата обращения: 10 сентября 2017 г.).

СБОРНИК ТРУДОВ

Российской научно-методической конференции-семинара

«Творчество молодых исследователей

в системе "школа-наука-вуз"»

Тираж 500 экз.

Издательство НТА АПФН

105005, г. Москва, ул. 2-ая Бауманская, д. 5

Почтовый адрес:

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.
Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана,
Отдел молодежных программ и проектов

Расположение:

(для личных посещений)

г. Москва, ст. метро «Бауманская»,
Госпитальный пер., д. 4/6, стр. 3,
третий этаж стилобатной части,
левое крыло, к. 307-309

Телефон:

(499) 263-62-82,
(499) 267-55-52

Электронная почта:

apfn@step-into-the-future.ru

WEB-страница в Интернете:

www.step-into-the-future.ru

©

Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара
«Творчество молодых исследователей в системе "школа-наука-вуз"» (22-23
ноября 2017 г., г. Москва) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова.
М.: НТА АПФН, 2017 г. 192 с.