

**Программа «Шаг в будущее»
в северо-западных регионах России:
научная, педагогическая и методическая деятельность
в области подготовки молодых исследователей**

Сборник научно-методических трудов

г. Москва

2020 г.

Программа «Шаг в будущее» в северо-западных
регионах России: научная, педагогическая и
методическая деятельность в области подготовки
молодых исследователей

Сборник научно-методических трудов

Издание Научно-технической ассоциации
«Актуальные проблемы фундаментальных наук»

УДК 37 + 001.89
ББК 72.5 + 74

П 784

Р е ц е н з е н т ы

Сериков Владислав Владиславович – главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»; советник директора по подготовке научно-педагогических кадров, член-корреспондент Российской академии образования, профессор, доктор педагогических наук, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Премии Правительства России в области образования

Степанов Евгений Николаевич – заведующий кафедрой теории и методики воспитания Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Псковский областной институт повышения квалификации работников образования», доктор педагогических наук, профессор

Отв. за издание

Карпова О.В., Центральный офис программы «Шаг в будущее»

П 784 Программа «Шаг в будущее» в северо-западных регионах России: научная, педагогическая и методическая деятельность в области подготовки молодых исследователей. Сборник научно-методических трудов. М.: НТА АПФН, 2020. 222 с.

ISBN 978-5-900025-96-4

© НТА АПФН, 2020

Содержание

	Стр.
<i>Рябенко И.П.</i> Будущее, которое наступает	6
<i>Баженова Е.В.</i> Исследовательская деятельность школьников в полевых условиях (на примере работы направления «Лингвоэтнография» в рамках Псковской областной комплексной краеведческой экспедиции «Истоки»)	9
<i>Васюцкая Л.М.</i> Организация научно-исследовательской деятельности обучающихся школы № 6 города Великие Луки	17
<i>Волков В.Н.</i> Химико-экологические исследования учащихся в Псковском педагогическом комплексе	24
<i>Воронкова Е.Н., Петрова О.В., Долгушева Г.Н.</i> Комплексный подход при организации исследовательской деятельности – путь к успеху ребенка	28
<i>Гринёв Д.В.</i> Роль графической культуры в процессе развития технического творчества обучающихся	34
<i>Ершова Е.И.</i> Особенности организации и проведения научно-исследовательской работы по зоологии с учащимися детской экспедиции «Истоки» на территории национального парка «Себежский»	41
<i>Иванов С.В.</i> Комплексные региональные научно-практические работы как часть программы «Шаг в будущее» в процессе преподавания химии в средней школе	47
<i>Иванова Е.Н.</i> Проектная и исследовательская деятельность учащихся при изучении физики	53
<i>Круглякова Т.Р.</i> Особенности организации исследовательской работы с детьми с нарушением слуха	59
<i>Михалёва О.И., Руденко О.А.</i> Уверенный шаг в будущее	63
<i>Нирян Л.В.</i> Наука будущего	70

- Огурцова Г.И., Макарова Ю.Н.* 81
 Организация деятельности по исследовательскому обучению и подготовке молодых исследователей Мурманской области к участию в молодежных научных соревнованиях разных уровней (от муниципального до всероссийского)
- Панарина Н.Г.* 96
 Модель сетевого взаимодействия при организации исследовательской деятельности учащихся в Ненецком автономном округе
- Парфей-Карпович О.А.* 107
 Формирование и развитие экологической культуры школьников в условиях современного образования
- Пасман Т.Б.* 116
 Особенности организации ученических исследований по устной истории в условиях полевой экспедиции (из опыта организации секции «Этнография и устная история Псковской областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки»)
- Петрова О.А.* 123
 Исследовательский подход при обучении решению уравнений в школе
- Пикалова Т.С.* 129
 Приемы мотивации и практика руководства научно-исследовательской деятельностью школьников. Из опыта работы учителя иностранного языка (Алло, мы нашли таланты!)
- Приставка Е.А.* 139
 Опыт формирования ключевых естественнонаучных компетенций в процессе научно-исследовательской деятельности обучающихся
- Роговская О.Н., Рыжова Т.С., Рыжова Е.О.* 145
 Филологические исследования школьников: руководство и перспективы
- Романова Н.П.* 153
 Из опыта реализации проекта по созданию сайта «Справочник объектов Снетогорско-Муровицкого памятника природы и его окрестностей»
- Рыбакова И.Н.* 159
 Формирование индивидуальной траектории развития исследовательской культуры обучающихся
- Рябенко И.П.* 168
 Региональная система исследовательского обучения школьников и программа «Шаг в будущее»: выявление, сопровождение, поддержка талантливых детей

<i>Синёва Е.Н.</i> Развитие ценностно-смысловой сферы обучающегося через исследовательскую деятельность во внеурочных формах	177
<i>Телегина И.Г., Лапинская Н.С.</i> Организация научно-исследовательской деятельности учащихся в учреждении дополнительного образования как средство повышения качества образовательного процесса	182
<i>Телкова Л.Б.</i> Организация научно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках школьного научного общества «Первые открытия»: опыт учителя	188
<i>Харлашова Е.В., Харлашова А.Б.</i> С учителем по улице открытий	194
<i>Яковлев Е.Н.</i> «Стартап за три дня» как новая форма развития креативности обучающихся	202
<i>Яроцкий С.А.</i> От участника молодежных научных форумов до научного руководителя исследовательских проектов школьников – мой «Шаг в будущее»	209
АВТОРЫ	220

БУДУЩЕЕ, КОТОРОЕ НАСТУПАЕТ

Рябенко Ирина Павловна
Псковская область, г. Псков,
ГБОУ ДОДПО «Псковский областной центр развития одаренных
детей и юношества», заместитель директора
по научно-экспериментальной работе

В 2021 году Всероссийская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее» отметит свое 30-летие. Немногие некоммерческие общественные организации в нашей стране могут гордиться таким сроком своей деятельности. Тридцать лет – это время реализации идей исследовательского обучения, педагогической концепции «обучения через науку», создания эффективных социальных лифтов для детей из «медвежьих» уголков и детей «русских бедных» [1], поиска талантливых школьников-исследователей.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации определяет приоритеты научно-технологического развития государства, в рамках которых создаются и используются технологии, реализуются решения, наиболее эффективно отвечающие на большие вызовы, одна из важных стратегических задач – привлечение молодежи в науку [2]. Эту проблему призвана решать, в том числе, система образования, которая должна «...обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования» [3], так сформулировано в национальном проекте «Образование».

В настоящее время мы являемся свидетелями того, как в масштабе страны реализуются на практике разработки, подходы и идеи, предложенные одним из основателей программы «Шаг в будущее», ее руководителем А.О. Карповым, и полностью отвечающие стратегическим задачам государства как в сфере научно-технологического развития, так и в сфере образования. Программа «Шаг в будущее» нацелена на воспитание талантливых молодых людей, способных создавать научные новшества, современную технику и высокие технологии [см. 1].

Одним из важных условий формирования школьника-исследователя должна стать «проблемная среда, которая стоит на основе интегрированных научно-образовательных систем, которые соединяют профессиональные, знаниевые, информационные и технические ресурсы вузов, научных институтов, учреждений культуры и общественных институций» [4]. По мнению Д.Б. Богоявленской «необходимо создавать условия для формирования внутренней мотивации деятельности, системы ценностей, которые создают основу становления личности» [5].

На смену материально и морально устаревшим кружкам юных техников и изобретателей пришли новые, современные форматы обучения. Открытие в регионах детских технопарков, «Кванториумов», хорошо оснащенных современным технологическим оборудованием, позволяет развивать техническое творчество, создает среду для исследовательского обучения, знакомит школьников с современ-

ными достижениями науки и техники, открывает новые перспективы для полета творческой мысли, появления креативных идей.

Не менее важным является то, кто же станет обучать современных школьников и как передать им красоту научного поиска, исследовательский подход. В настоящее время наблюдается дефицит педагогов-наставников. Достаточно легко работать по шаблону, имея стандартный набор деталей, гораздо труднее перейти на уровень исследовательского обучения, выйти за пределы существующих образовательных традиций [6]. Педагоги Псковской области, сотрудничающие с программой «Шаг в будущее», в полной мере владеют как профессиональными, так и личностными качествами, позволяющими им устанавливать со школьниками особые межличностные отношения, когда наставник – учитель и товарищ одновременно [7].

Развитие исследовательского образования для школьников является фундаментальным социальным фактором, определяющим становление общества знаний (knowledge society) [См. 1]. Под исследовательским образованием подразумевается образование через научные исследования. Результат такого образования трактуется как овладение базовыми компетенциями – когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими достижение постоянной востребованности в обществе знаний [8]. Основным ведущим методом в случае исследовательского образования выступает метод научного образования. Метод научного образования – достоверное инструментальное средство в доктрине современной педагогики, определяющее ее научно-ориентированный характер и развитие познавательных процедур, свойственных науке [9].

Социализация научно-исследовательского типа трактуется А.О. Карповым как процесс, который предполагает создание такой образовательной среды и, в особенности, методов обучения, которые воспитывают мышление, свободно ассимилирующее динамично меняющееся настоящее [См. 8]. Одной из главных задач воспитания в исследовательском образовании является формирование исследовательского поведения научного типа [10].

Организация научной, исследовательской и проектной деятельности школьников по модели программы «Шаг в будущее» получила широкое распространение в образовательных организациях России. Благодаря программе «Шаг в будущее», во многих регионах Российской Федерации были созданы Координационные центры, организующие на местах исследовательскую работу со школьниками и студентами. Разработанная А.О. Карповым стратегия реализации исследовательского образования, формирования ценностей науки, знания, технологического прорыва, социальной пользы, имеет реальное воплощение в современном образовательном пространстве. Такой подход позволит реализоваться, социализации научно-исследовательского типа – развитию и воплощению в реальные результаты интеллектуального, творческого потенциала обучающихся, в том числе, находящихся в трудной жизненной ситуации, формированию у детей ценностей и компетенций, обеспечивающих «социальный лифт» в образование и науку, повышение конкурентоспособности, социальное благополучие. Идеи, казавшиеся несбыточными, воплотились в исследовательские и проектные работы школьников, послужили осно-

вой для дальнейшего профессионального выбора молодыми людьми жизненного пути.

Через реализацию научно-ориентированного обучения, наличие учебно-научной инновационной среды, эффективного взаимодействия школьных педагогов и специалистов высшей школы в программу «Шаг в будущее» на региональном и всероссийском уровнях пришли самые талантливые, нестандартные молодые люди, которым предстоит решать непростые задачи научно-технологического развития России.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 5. – С. 52-60.
2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youngscience.gov.ru/media/files/file/dVwMOeQ2OsjrSsodEazQjnkmlCrTHSfh.pdf>.
3. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] Минпросвещения России [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/national-project/>.
4. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
5. 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.
6. Карпов, А. О. К проблеме создания системы поиска и развития талантливых детей и молодежи: Аналитическая записка / А. О. Карпов : Статья в открытом архиве. 25.11.2010.
URL: http://www.step-into-the-future.ru/sites/default/files/articles-karpov/analit_zapis_2010.pdf.
7. Карпов, А. О. Научный наставник в исследовательском образовании / А. О. Карпов // Образовательные технологии. – 2013. – № 4. – С. 28-38.
8. Карпов, А. О. Исследовательское образование: ключевые концепты / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2011. – № 3. – С. 20-30.
9. 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.
10. Карпов, А. О. Социализация и исследовательское поведение научного типа / А. О. Карпов // Школьные технологии. – М., 2015. – № 4. – С. 21-34.

УДК 81.25

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ
В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ
НАПРАВЛЕНИЯ «ЛИНГВОЭТНОГРАФИЯ» В РАМКАХ
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ «ИСТОКИ»)

Баженова Елена Викторовна
Псковская область, г. Псков, МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа № 1 им. Л.М. Поземского»,
учитель русского языка и литературы
e-mail: lady.viktorowna@yandex.ru

Аннотация. Современная школа, отвечающая вызовам нашего времени – какая она? Безусловно, нацеленная на формирование нового типа мышления учащегося, полноценное развитие его личности, поставившая во главу всей деятельности принцип научности, рассматривающая все дисциплины как нечто целое, позволяющее сформировать у ученика целостное представление о мире и о своём месте в этом мире. Исследовательская деятельность – важный элемент педагогического инструментария, необходимый для реализации одной из главных задач образовательного учреждения – формирования социально адаптированной личности. Исследовательские экспедиции как особый вид деятельности способствуют воспитанию нового поколения в духе лучших традиций с использованием новейших современных достижений.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, научное знание, интегрированное знание, полевые экспедиции.

Изменения, произошедшие в нашей стране за последние десятилетия, во многом скорректировали цели, содержание и функции современного образования, что в свою очередь привело к рождению закономерного вопроса: «Какой должна быть современная школа, чтобы отвечать вызовам нашего времени?»

Вряд ли, говоря о современном образовании, мы имеем в виду систему знаний без возможности применения их на практике, вряд ли это «мёртвые» знания, истина в последней инстанции. Речь, напротив, идёт о процессе, движении вперёд. Интегрированное знание, научность, исследовательское обучение, конвергенция, инновационные подходы – именно об этих составляющих учебного процесса говорят в своих работах многие современные учёные и педагоги такие, как Загвязинский В.И., Карпов А.О., Ковальчук М.В., Леонтович А.А., Миронов А.В., Саввичев А.С., Степанов В.Г. и др.

Научные знания сегодня играют определяющую роль в социокультурном и экономическом развитии общества, – считает А.О. Карпов, Председатель Центрального Совета программы «Шаг в будущее», доктор философских наук [1]. А понимание того, что наука во все не состоит исключительно из готовых решений, найденных ответов, истинных положений, достоверных законов и знаний, что она включает в себя в равной мере и поиски истины, процессы открытия,

предположения, опыт и риск [2], приводит к осознанию простой истины: школа науки – новая образовательная реальность [3].

Суть острых вопросов, стоящих перед нашей страной, заключается в том, что современный учёный в новых культурных условиях есть результат планомерного выращивания, которое начинается с периода его школьного ученичества [4], ведь именно школа обеспечивает процесс взросления личности, наделяет её культурными, социальными, психическими качествами своего времени. Чтобы решить задачу формирования социально адаптированной личности, необходим педагогический инструментарий, в той или иной степени отражающий существенные стороны жизни в образовательных процедурах [см. 3].

Безусловно, чтобы сформировать на школьном уровне – на уровне «начальных знаний» – принципиально новый тип мышления – сформировать системные представления об окружающем мире, педагогу нужно самому научиться мыслить по-новому [5]. Так к традиционным функциям учителя (обучение предмету, воспитание, развитие способностей и формирование жизненного самоопределения) добавилась функция исследовательская [6]. В создавшихся условиях множество образовательных учреждений, тысячи учителей, воспитателей и психологов включились в исследовательский поиск.

В основе процесса обучения исследовательской деятельности лежит формирование учебно-исследовательских навыков, познавательного интереса и творческих способностей. Это образование, которое должно быть непрерывным на протяжении всей жизни человека. Таким образом, его получают и ученик, и учитель, в процессе взаимодействия совершенствуя свои навыки и своё мастерство.

Научно-исследовательская и проектная деятельность, экспедиции, научно-практические конференции, олимпиады, предметные недели, устные журналы, тематические вечера – формы работы школы, хорошо известные каждому педагогу. Применение их в учебной и внеучебной практике позволяет школьнику не только расширить горизонты своих знаний об окружающем нас сложном мире, процессах и закономерностях, протекающих в нём, познакомиться с деятельностью известных людей своего времени, но и приобрести навыки исследователя, а учителю в свою очередь углубиться в науку, почувствовать себя наставником.

Исследовательская деятельность учащихся – это образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование, что предполагает выполнение учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством наставника. В процессе исследовательской деятельности школьники получают субъективно новые знания с помощью научного метода.

В процессе исследовательской деятельности выделяются конкретные этапы. Как правило, они не зависят от области исследования, поскольку характерны для научного поиска вообще: 1) постановка проблемы (или основополагающего вопроса), 2) выбор темы и изучение теории, связанной с этой темой, 3) подбор материалов исследования и практическое овладение ими, 4) сбор собственного материала,

его анализ и обобщение, 5) описание проведённого исследования, 6) формулирование выводов [7].

Учебное исследование, разработка образовательного проекта, участие в конференциях требуют большого труда, усердия, напряжения, ведь наука, как известно, не любит ленивых. Зато в результате такого подхода к образованию у школьников развивается способность действовать самостоятельно, творчески, формируется особый тип мышления – исследовательский (эвристический, критический), когда они учатся сомневаться и задавать себе вопросы. Человек, обладающий таким навыком, приобретает способность критически анализировать информацию и разбираться в самых разных процессах и явлениях [8].

Создатели Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее» поставили перед собой сложную задачу воспитания из школьников молодых исследователей, нацеленных на создание нового в инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях современного знания. Развитие данной программы привело, как справедливо отмечает А.О. Карпов, к формированию «локуса научной одарённости», а именно сетевой образовательной системы, обеспечивающей воспитание инновационно мыслящих молодых людей, способных к созданию научных новшеств [9, 10].

Площадкой для создания «локуса научной одарённости» в городе Пскове служит Псковский областной центр развития одарённых детей и юношества, с 1997 года являющийся региональным Координационным центром программы «Шаг в будущее». Ежегодно на протяжении уже более двадцати лет в рамках работы областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» школьники Псковской области и учащиеся других областей изучают территории Псковской области, имеющие научное и культурное значение. Это способствует развитию интеллектуальных, творческих способностей учащихся, формирует навыки самостоятельной исследовательской работы, воспитывает у детей бережное отношение к историческому и природному наследию края. Во время экспедиции изучаются природные комплексы, проводятся этнографические исследования заповедных территорий области (исследования по ботанике, зоологии, гидрохимии, гидробиологии, почвоведению, лингвоэтнографии, этнографии, этноархитектуре и др.).

За время работы экспедиции «Истоки» неизменными остаются принципы научности, целеустремлённости, сотрудничества, на которых базируется вся образовательная и воспитательная деятельность лагеря. Взаимоотношения между детьми и взрослыми строятся на основе научного диалога. Научно-практический, проектный методы, исследовательское обучение в экспедиции направляет ребёнка, предоставляет ему право выбора, тем самым формируя научно-исследовательскую социализацию школьников [11].

Многие работы, написанные в полевых условиях областной комплексной краеведческой экспедиции «Истоки», заслужили высокую оценку на престижных городских, областных и всероссийских конкурсах. Научность, системность, исследовательский интерес, осознание значимости работы, стремление к совершенствованию собст-

венных умений и навыков помогают участникам ежегодно открывать новые грани науки.

Краеведение в целом объединяет научные дисциплины, различные по содержанию и частным методам исследования, но ведущие в своей совокупности к научному и всестороннему познанию края. Успешные результаты школьного краеведения во многом зависят от того, в какой степени учитель сам краевед и как он сумеет заинтересовать своих учеников. Учитель должен хорошо знать край, систематически его изучать и владеть методами краеведческой работы со школьниками. Самому учителю краеведение также приносит большую пользу. Занимаясь краеведческой работой с детьми, он обогащается знаниями, улучшается и его педагогическое мастерство. Краеведение для учителя – верный путь к научной исследовательской деятельности [12].

Краеведение дает возможность многие вопросы разных дисциплин связать друг с другом и использовать их для практических целей. Примером такой межпредметной связи может быть работа по картированию местности, когда в решении географических вопросов помощь оказывает математика, или работа по исследованию местных почв, которая может дать хорошие результаты при условии применения знаний химии и биологии. Также связывает краеведческая работа изучение географии и истории: одновременно с географическими исследованиями проводится знакомство с историческими объектами родного края. Топонимика – раздел ономастики, изучающий географические названия (топонимы), их происхождение, смысловое значение, развитие, современное состояние, написание и произношение – наглядно показывает связь географии, истории и языка.

Участие в полевой экспедиции помогает школьнику видеть взаимосвязи различных дисциплин, учит применять полученные знания в процессе прикладной деятельности, ощущать практическую пользу от полученных в процессе работы знаний, решать любые жизненные задачи, адаптироваться к постоянно меняющимся условиям, находить выход из любой ситуации, развивать индивидуальные способности, а также формировать целостное представление о мире. Таким образом реализуются задачи современного образования.

В полевой экспедиции научное знание приобретает самостоятельную, следовательно, обладает большей ценностью для учащегося. Кроме того, наука начинает представляться не в виде мертвого, законченного, неподвижного целого, состоящего из готовых положений, а в виде живой, постоянно развивающейся и идущей вперед системы доказанных фактов, законов, предположений, построений и выводов, непрерывно пополняемых, критикуемых, проверяемых, частично отвергаемых, по-новому истолковываемых и организуемых и т.д. Об этом в своё время говорил Л.С. Выготский, советский психолог, создатель «Авторского терминологического словаря».

Полевая экспедиция также даёт уникальную возможность абстрагироваться от требований повседневности, приобрести новые впечатления – необходимый и мощный фактор развития интеллектуального потенциала детей. Как говорил американский писатель, мыслитель Генри Торо: «Только после того, как мы потеряемся или, другими словами, только после того, как мы потеряем мир, мы начинаем обретать себя, понимать, где наше истинное место, и осознавать всю

бесконечность наших отношений» [13]. Именно здесь реализуется возможность применить полученные знания на практике, например, в социальных навыках: коммуникации, самостоятельной организации различных процессов; в самостоятельных научных исследованиях. Кроме того, тщательно планируемая организация деятельности в экспедиции дает возможность каждому ребенку не только качественно отдохнуть, но и выработать свою систему ценностей, определить свое место в жизни, определиться в перспективе с профессиональным выбором.

Начиная с 2014 года, я руковожу в экспедиции лингвоэтнографическими исследованиями. Школьники, выбрав направление «Лингвоэтнография» в экспедиции «Истоки», занимаются в полевых условиях сбором материала по народной речи, фиксируют особенности диалектной речи в определенный момент на определенной территории, что является актуальной задачей для лингвистов, поскольку резкое изменение общественных, социальных условий жизни людей способствует миграции населения, это приводит к уменьшению числа коренных жителей – носителей местных диалектов.

Диалектология тесным образом связана с историей, археологией, этнографией, поскольку она неотделима от жизни народа. Главной целью направления является изучение южнорусского говора (географически исследование проводится на территории национального парка «Себежский» (юг Псковской области, граничащий с Белоруссией)) в его современном состоянии и прослеживание его связи с историей русского народа.

Одной из задач лингвоэтнографического направления в экспедиции является сбор материала и его исследование по «Программе лексического атласа русских народных говоров» и по «Программе сбора материалов по этнографии населения Псковской области»; запись текстов живой речи местных жителей-уроженцев данного района – для Картотеки Псковского областного словаря с историческими данными.

Л.Я. Костючук, доктор филологических наук Псковского государственного университета, в статье «О Псковских говорах» писала: «Невозможно познать историю, культуру народа без познания языка. Язык сохраняет и передает накопленное людьми знание. Язык позволяет многое рассказать о народе, о его отношениях с другими народами; язык позволяет иногда приоткрыть и собственные тайны. Язык народа реализуется через его речь. Значит, каждый носитель языка через свою речь ответственен за судьбу всего языка» [14].

Ответственность за результаты своей работы, за изложение достоверных фактов лежит на участниках экспедиции, что способствует их личностному росту.

Работа направления строится по определённому плану и включает в себя следующие этапы работы:

1. Лекционные занятия: знакомство с ключевыми понятиями и этапами исследования, лингвистической терминологией, принципами работы с людьми – коренными жителями исследуемого района, оформление записей бесед в упрощённой транскрипции (образец), анализ статей сборников «Истоки» предыдущих лет издания, анализ методической и справочной литературы.

2. Выезды (выходы) в населённые пункты: непосредственное общение с местными жителями, наблюдение над речью, фиксация бесед, фотофиксация (предметы быта русской деревни).

3. Камеральная обработка полученных материалов: расшифровка записей, ведение архива, работа со справочной литературой, монографиями, словарями, составление картотеки и др.

4. Индивидуальные консультации: выбор темы, корректирование цели, задач, методов и др. (по необходимости), анализ материала исследования, проверка точности и достоверности изложенных фактов.

5. Написание работы: структура работы, композиционная логика, грамотное оформление титульного листа, списка литературы, приложений.

6. Подготовка к защите исследовательской работы на конференции в полевой экспедиции: структура выступления, обучение приёмам сжатия текста, создание наглядности (если это необходимо).

7. Защита: умение убедительно говорить, лаконичность, умение задавать вопросы и отвечать на них.

В процессе работы у учащихся формируется более целостное представление о языке, ведь язык – сложная система. Литературный язык и диалекты при постоянном взаимодействии оказывают влияние друг на друга. Воздействие литературного языка на говоры сильнее, чем говор на литературный язык, поэтому постепенно говоры разрушаются, утрачивают свои характерные черты. Кроме того, «уходят» вместе с людьми старшего поколения многие слова, обозначающие обряды, обычаи, понятия, предметы быта традиционной деревни. Вот почему так важно как можно полнее и подробнее записать живой язык деревни.

Метод непосредственного наблюдения над речью местных жителей (полевой метод), беседа (интервью), фото- и аудиофиксация, анализ полевого материала, описание результатов работы – основа лингвостранографического исследования.

Методика предполагает работу непосредственно с носителями диалектных особенностей речи – коренными жителями; анализ полевого материала осуществляется с помощью нормативных словарей русского языка, а также «Словаря живого великорусского языка» В.И. Даля, «Псковского областного словаря» и «Словаря русских народных говоров». Также используется оборудование: диктофон, фотоаппарат, рабочие тетради, письменные принадлежности.

В процессе работы направления участники знакомятся с фонетическими особенностями южнорусских говоров, их отличиях от северного наречия; с предметами быта (с помощью фотографий, сделанных в предыдущих экспедициях), их местными наименованиями; с верованиями, традициями, обычаями, приметам – всем тем, что составляет важную часть жизни русской деревни. Это позволяет им почувствовать свою причастность к историческому и культурному наследию родного края, ощутить связь времён и связь поколений. Таким образом, экспедиция решает также и воспитательные задачи, что немаловажно для современных детей, которые в какой-то мере оказались «оторванными» от своих «корней».

Одним из успешных примеров экспедиционных исследований было выступление на Всероссийском форуме научной молодёжи «Шаг

в будущее» в 2016 году: Петрова Ксения, ученица 10 класса средней общеобразовательной школы г. Себеж, защитила работу «Из тематической группы «Баня» (на материале себежских говоров)» и стала лауреатом форума, обладателем Малой научной медали.

Находя связи между предметами и явлениями, изучая закономерности, формулируя выводы, участники экспедиции постигают, что такое *научное* знание. Подростки осознают, что научное знание обладает такими важными признаками, как объективность, рационалистическая обоснованность, системность, а также принципиальная проверяемость, где средствами проверки являются научное наблюдение, опыт, логические рассуждения.

Исследование должно носить целенаправленный характер. Научному руководителю важно научить ученика быть максимально самостоятельным, видеть все этапы работы.

Для оптимизации процесса исследования важно, чтобы сам педагог обладал необходимыми для этого качествами и знаниями. От учителя (научного руководителя) требуется: 1) осознание характера поисковой деятельности как творческой, продуктивной, нацеленной не просто на привлечение информации, а на её создание и постижение смысла, на поиск оригинальных и эффективных решений; 2) общенаучная и предметная эрудированность, а также общекультурный кругозор; 3) наличие личного творческого потенциала, способности к нестандартным подходам и решениям; волевых и морально – психологических качеств: честности, настойчивости, критичности и др.; 4) овладение методологией научного практического поиска – теоретического и практического; 5) овладение технологиями, т.е. основными процедурами, последовательностью операций и действий, методиками и алгоритмами деятельности [см. 6].

Важно сопровождать работу на протяжении всего пути, ведь после окончания исследования, оформления полученных результатов, прочтения и одобрения её руководителем наступает последний этап – защита. О том, как качественно подготовиться ко всем этапам работы, в том числе защите, рассказывается в книге Новожиловой М.М. «Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию» [15].

Современная школа, отвечающая вызовам нашего времени – какая она? Встав на путь развития методов научного образования, она должна изменить традиции своей книжной замкнутости, расширить сеть социального сотрудничества и проникнуть во внешний мир, создать связи с научными институтами, предприятиями, организациями. Учебное действие должно приобрести свойство создавать *новое* знание, актуальное для настоящего и будущего познающего субъекта, и тем самым мотивировать совершенно особым образом усвоение действующего знаниевого стандарта [см. 3]. При этом стиль научного мышления (нового мышления) может вырабатываться школой только в тесной связи научного знания с миром человеческих потребностей, другими словами, знание должно стать инновационным, готовым к использованию в нашей повседневной жизни. Научное знание становится ключом к личностному росту, помогает обрести подростку уверенность в своих силах, социализироваться в условиях современной действительности. А наставник становится для ученика проводником в мир науки, помогает осознать своё место в мире.

«Поле исследований всех наук беспредельно», – писал Б. Паскаль. Ему вторил академик С.П. Королёв, утверждая, что нет преград человеческой мысли. Объективные изменения, происходящие в нашей жизни, «перекраивают» наше мышление, заставляют смотреть на мир более широко, видеть связи между процессами и явлениями, стремиться к возможности применить знания на практике, связать научное знание в широком понимании этого слова с жизнью.

Это движение вперёд – шаг в будущее. И он уже сделан.

Список литературы

1. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
2. Словари / Словарь Л. С. Выготского/ НАУКА.
URL: <https://988.slovaronline.com/75%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0> (дата обращения 12.09. 2019).
3. Карпов, А. О. Научное образование в современной школе / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2004. – № 9. – С. 47-56.
4. Загвязинский, В. И., Атаханов, Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М., 2005.
5. Феценко, Т. С., Шестакова, Л. А. Конвергентный подход в школьном образовании – возможности для будущего / Т. С. Феценко, Л. А. Шестакова // Педагогические науки. – 2017. – № 11(65). – С. 159-165. URL: <https://research-journal.org/pedagogy/konvergentnyj-podxod-v-shkolnom-obrazovanii-novye-vozmozhnosti-dlya-budushhego/> (дата обращения 04.09.2019).
6. Загвязинский, В. И. Исследовательская деятельность педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Загвязинский. – М., 2010.
7. Степанов В. Г. Исследовательская работа в школе: подготовка педагогов к введению ФГОС нового поколения в основной общеобразовательной школе / В. Г. Степанов. – Псков, 2012.
8. Леонтович, А. В., Саввичев, А. С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5– 11 классы / А. В. Леонтович, А. С. Саввичев. – М., 2014.
9. Карпов, А. О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – 2012. – Том 82. – № 8. – С. 725-731.
10. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М. Наука, 2003. – № 4. – С. 81-85.
11. Рябенко, И. П. Тьюторство как фактор, способствующий научно-исследовательской социализации школьников в детской экспедиции «Истоки»/ И. П. Рябенко //Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки». - 2017. – Псков, 2018.
12. Строев, К. Ф. Краеведение: учеб. пособие для студентов естеств.-геогр. фак. пед. ин-тов / К. Ф. Строев. – М., 1974.
13. Харрис, Майкл. Со всеми и ни с кем: книга о нас – последнем поколении, которое помнит жизнь без интернета / М. Харрис. – М., 2015.
14. Костючук, Л. Я. О псковских говорах / Л.Я. Костючук. URL: <https://arheologpskov.ru/index.php/arheologijapskova/istoriyaizucheniya/proektletopis/item/%D0%BE%D0%BF%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%85> (дата обращения 14.08.2019).
15. Новожилова, М. М. и др. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М. М. Новожилова, С. Г. Воровщиков, И. В. Таврель. – М., 2011.

УДК 371

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЫ № 6
ГОРОДА ВЕЛИКИЕ ЛУКИ

Васюцкая Лариса Мечиславовна
Псковская область, г. Великие Луки, МБОУ СОШ № 6,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
e-mail: vlarisam@yandex.ru

Аннотация: Выявление, поддержка и развитие одаренных детей стало одной из приоритетных задач работы педагогов. В ученической среде в настоящий момент четко прослеживается повышение интереса к исследовательской деятельности, а этому, в свою очередь, активно способствуют создаваемые на базе школ научные общества учащихся. В школе № 6 г. Великие Луки с 2006 года функционирует школьное научное общество учащихся «Поиск». Главная цель - приобщение учащихся к интеллектуально-творческой деятельности; создание условий для расширения среды общения и получения информации; участие в проводимых в рамках школы, города, области олимпиадах, конкурсах и научно-практических конференциях; формирование навыков исследовательской работы; развитие интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся. Данная работа предусматривает осуществление личностно-ориентированного подхода через индивидуализацию и дифференциацию учебного материала к детям в учебно-воспитательном процессе.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, творческая деятельность, научное общество учащихся, мотивация, личностно-ориентированный подход, конференция.

Всё начинается со школьного звонка... Со школьного звонка для ученика открывается дорога в мир знаний и научных открытий. И повезет тому ребенку, который встретит на данном пути заинтересованного учителя. Но это возможно в том случае, если учитель из носителя знаний превращается в организатора деятельности, консультанта и коллегу по решению проблемы, помощника в приобретении необходимых знаний и извлечении необходимой информации из различных источников. Исследовательская деятельность позволяет выстроить бесконфликтную педагогику, вместе с детьми вновь и вновь пережить вдохновение творчества, превратить образовательный процесс из скучной принудителки в результативную созидательную творческую работу.

За время существования общеобразовательной школы № 6 в ней сложился творческий, продуктивно работающий коллектив педагогов и учеников, которым руководит директор школы Наталья Михайловна Любавина. Выявление, поддержка и развитие одаренных детей стало одной из приоритетных задач работы педагогов. Проблема одаренности в системе образования обычно решается путем создания специальных школ или классов для одаренных и талантливых детей. Но существует возможность и другого решения – не удалять одаренного ребенка из естественной для него среды, обучать и воспи-

тывать, не выводя из круга обычных сверстников, создав условия для развития и реализации его выдающихся способностей [1]. По данному пути и работает наша школа.

Каждая эпоха и каждое общество по-своему понимало и понимает развитие человеческой личности. А.О. Карпов, проведя краткий исторический анализ доступности образования, отмечал, что, например, в Британии «... привилегированные школы доступны только высшим слоям населения ... Социальный лифт короткий, он движется по верхним слоям социального знания». Исследователи сообщают, что выпускники принадлежащих крупным ассоциациям престижных школ, в числе которых Итон и другие, в большинстве своем занимают ключевые посты в государстве (госчиновники, судьи, руководители банков). Доступ в такие школы получают дети родителей либо с необходимым финансовым капиталом, либо имеющие социальные привилегии в обществе... Более отдаленный по времени пример относится уже к Китаю эпохи Конфуция, где школы были доступны для всех социальных слоев. Это так называемый пример «длинного лифта», где школы были открыты для всех классов общества, каждые три года устраивались экзамены. Лучшие студенты, независимо от статуса их семей..., проходя все этапы, переводились в высшие учебные заведения, откуда могли попасть на высокие правительственные посты. Таким образом, интеллектуалы возвеличивались благодаря «школьному механизму». Но в дальнейшем система преобразовывалась и в течение 1300 лет действовала по похожему принципу доступности, однако для приобретения необходимых знаний требовалось уже гораздо больше усилий во многих областях, и «... чем ближе к сдаче столичных экзаменов, тем труднее было их сдавать ... Высшая школа <лишь> формально была открыта для талантливых и способных представителей из простого народа». Таким образом, не подлежит сомнению, что каждое государство в силу экономического и общественного развития выстраивала собственную систему обучения» [2. С. 38-40].

Пути к самосовершенствованию различны так же, как и каждый из нас. У каждого из нас свои способности, особенности и взгляды на окружающий нас мир, постоянно изменяющийся, заставляющий меняться людей. Процесс обучения претерпевал изменения вместе с нашим миром и взглядами общества – всё новые и новые методы обучения предлагаются для достижения неизменной цели – воспитания и образования личности. Именно поэтому в современных школах постоянно ведётся работа по поиску новых форм и методов преподавания с тем, чтобы все дети могли бы проявить свои индивидуальные способности и имели бы возможности самореализации [3].

В условиях развития новых технологий возрос спрос на людей, обладающих нестандартным мышлением, умеющих ставить и решать новые задачи. Как пишет А.О. Карпов: «В наше время знание становится непосредственно экономическим фактором, а интересы и общества, и власти естественно направляются в сторону социального распределения людей в соответствии с их возможностями оперировать знаниями.» [См. 2. С. 37]. Поэтому в практике работы современной школы все большее распространение приобретает исследовательская деятельность учащихся как образовательная технология, направленная на приобщение учащихся к активным формам по-

лучения знаний. Научно-исследовательская деятельность является средством, которое может увлечь новое поколение по самому продуктивному пути развития и совершенствования, а так же одним из методов повышения интереса и соответственно качества образовательного процесса. Вовлеченность ученика в исследовательскую деятельность, способствует развитию удовлетворенности собой и своим результатом обеспечивает переживание осмысленности, значимости происходящего, является основой для его дальнейшего самосовершенствования и самореализации [4].

Применение исследовательского метода обучения возможно на любом материале и в любом школьном возрасте. Это и создание проблемных ситуаций, и активизация познавательной деятельности учащихся в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, построения гипотез. Практика показывает, что применение метода проектов на уроках часто позволяет осваивать новые формы организации деятельности учащихся и в значительной мере способствует повышению качества знаний. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы, требующей интегрированного знания, помогает учащимся не только хорошо усвоить необходимый материал, но и развивает мышление, самостоятельность, познавательную и творческую активность [5].

В ученической среде в настоящий момент прослеживается повышение интереса к исследовательской деятельности, во многом это происходит благодаря созданию на базе школ научных обществ учащихся. В нашей школе № 6 г. Великие Луки с 2006 года функционирует школьное научное общество учащихся «Поиск». Главная цель деятельности НОУ¹ «Поиск» – приобщение учащихся к интеллектуально-творческой деятельности; создание условий для расширения среды общения и получения информации; участие в проводимых в рамках школы, города, области олимпиадах, конкурсах и научно-практических конференциях; формирование навыков исследовательской работы; развитие интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся.

Данная работа предусматривает осуществление личностно-ориентированного подхода через индивидуализацию и дифференциацию учебного материала к детям в учебно-воспитательном процессе. За длительный период работы научного общества оформилась схема, которая состоит из взаимосвязанной цепочки последовательных мероприятий каждого направления: от школьного уровня до областного и всероссийского уровня (рисунок 1).

Исследовательская работа в школе – это одно из основных направлений развития одаренных ребят и нахождения будущих талантливых ученых. Важным этапом в осмыслении первых успешных шагов является участие юных исследователей в школьной научно-практической конференции «Мои университеты». Основная цель конференции: создание условий для поддержки интеллектуально одаренных школьников.

В конференции принимают участие обучающиеся 1-11 классов. На конференции обучающиеся представляют исследовательские работы и проекты. Работа конференции организуется по секциям, в

¹ НОУ – научное общество учащихся.

соответствии с поданными заявками. Следует отметить, что количество обучающихся, принявших участие в конференции, за последние годы увеличилось (рисунок 2).



Рисунок 1. Схема направлений деятельности школьного НОУ «Поиск»

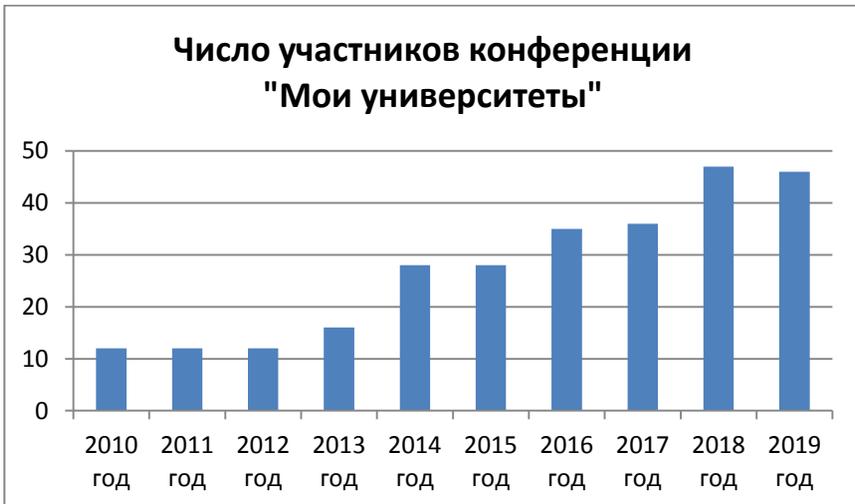


Рисунок 2. Диаграмма участия обучающихся школы в школьной научно-практической конференции «Мои университеты»

Задачи:

- содействие интеллектуальному развитию обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы, приобщение к исследовательской деятельности;
- предоставление обучающимся возможностей для реализации самостоятельного научного поиска;
- создание необходимых условий для поддержки творчески одаренных детей;
- совершенствование научно-методической работы педагогического коллектива и исследовательской деятельности обучающихся;
- подведение итогов научно-исследовательской работы обучающихся.

Защита исследовательских работ проходит по классической и творческой модели. Классическая модель защиты основывается на устном выступлении с неизменным отражением главных исследовательских аспектов разработки темы: актуальность и новизна исследования; характеристика использованных источников и литературы; характеристика основных научных подходов к решению проблемы; обоснование выбора методов исследования; основные выводы по содержанию работы [6]. Творческая модель защиты предполагает оформление стенда с документами и иллюстративными материалами по заявленной теме, их комментариев; демонстрация видеозаписей, слайдов, прослушивание аудиозаписей; оригинальное представление фрагмента основной части исследования; выводы по работе.

По итогам конференции жюри награждает лучших участников дипломами, а педагоги-наставники получают сертификаты за подготовку лауреатов. Авторам лучших работ рекомендуется участие в муниципальной и областной конференции. Диаграмма участия в муниципальной конференции отражена на рисунке 3.



Рисунок 3. Диаграмма участия обучающихся школы в муниципальной конференции исследовательских работ обучающихся города Великие Луки

Исследовательской деятельностью могут успешно заниматься не только отличники: ученик выбирает тему, вызывающую у него наибольший интерес, и с увлечением тратит на нее свое свободное

время. Теория и практика образования показывают, что исследовательская деятельность в процессе обучения закладывает основу для дальнейшего самоопределения и саморазвития личности, т. к. эта деятельность основана на естественном стремлении каждого человека с момента рождения к самостоятельному изучению окружающего мира [7].

Но, что самое главное, исследовательское отношение к миру, которое свойственно научному поиску, способно обращать это отношение на себя как на часть этого мира, т.е. делать первые шаги к сущностному осмысливанию себя, мира и себя в мире, иначе говоря, культивировать свою сущность. Воспитание исследовательского мышления у субъекта ведет к тому, что он сам становится причиной собственного изменения. Резюмируя, можно определить сущность метода научных исследований как социальное и экзистенциальное обучение становлению личности, вовлеченной в научно-познавательное отношение к миру [8].

В течение многих лет обучающиеся нашей школы, увлекающиеся научной деятельностью, принимают участие в конференциях и конкурсах, которые проводит ГОУДОД «Псковский областной центр развития одарённых детей и юношества». Научно-практическая выставка «Шаг в науку», научно-практическая конференция «Шаг в будущее» и областное интеллектуальное соревнование учащихся «Шаг в науку, юниоры Псковщины» – мероприятия, объединяющие юных исследователей и научное сообщество области. Целями данных мероприятий является выявление талантливых, одарённых учащихся, занимающихся учебно-исследовательской и проектной деятельностью, определение уровня владения навыками исследовательской деятельности и методами научных исследований, демонстрация научных, творческих достижений учащихся образовательных учреждений Псковской области.

Для школы любая победа учащегося на городском, областном, всероссийском уровнях является показателем активной и результативной работы преподавателей. Школа учит не только знаниям, умениям и навыкам, но прежде всего адаптации к жизни, коммуникабельности и мобильности. Школа заинтересована в успешности её воспитанников как в стенах школы, так и за её пределами.

Поддержка нашим молодым исследователям оказывается не только в школе, но и Администрацией города Великие Луки и Администрацией Псковской области. Для одаренных обучающихся учреждены областная премия Администрации Псковской области для поддержки талантливой молодёжи в рамках приоритетного национального проекта «Образование» и муниципальная премия «Золотые паруса» в рамках программы «Развитие образования и повышение эффективности молодежной политики в муниципальном образовании г. Великие Луки». Это важно, так как дополнительное поощрение может послужить более ярким стимулом, пробудить желание – учиться, учить, участвовать и побеждать. Эта награда имеет вес не только для награждаемого, но и для школы, для преподавателей.

Если раньше «научное» творчество российских школьников ограничивалось моделями технических устройств, которые давали лишь представление об их внешнем виде, то теперь команда программы «Шаг в будущее» внедрила в российскую школу «исследова-

тельский» тип научного познания, в рамках которого ставятся и решаются фундаментальные вопросы и задачи. Творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований. Формирование исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения. Соединяясь с познавательной инициативой, самоорганизацией и творческой продуктивностью, «этика истины» способна стать активным преобразующим началом современного социума [9].

Таблица 1. Участие обучающихся школы № 6 в научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее», интеллектуальном соревновании «Шаг в науку, юниоры Псковщины», научно-практической выставке учащихся Псковской области «Шаг в науку»

Год	Мероприятия	ФИ обучающегося	ФИО научного руководителя	Результат
2006	«Шаг в будущее»	Абрамян А. Романова М. Герасимов И.	Атанова А.В. Левина Н.А. Атанова А.В.	3 место Участие Участие
2009	«Шаг в науку, юниоры Псковщины»	Суслов С.	Яценко С.И.	2 место
2010	«Шаг в науку, юниоры Псковщины»	Рассадина В.	Атанова А.В.	Участие
2010	«Шаг в науку»	Суслов С.	Яценко С.И.	Участие
2011	«Шаг в науку»	Шершнева Е.	Петрова Е.Р.	1 место
2011	«Шаг в будущее»	Суслов С. Грекова А. Шатрова В.	Яценко С.И. Крупская С.М. Труханова М.Н.	3 место 3 место 1 место
2012	«Шаг в будущее»	Истомина Н. Чернявская А. Зайцева Е. Шершнева Е.	Левина Н.А. Пасман Т.Б. Петрова Е.Р. Петрова Е.Р.	Участие Участие 3 место 2 место
2012	«Шаг в науку, юниоры Псковщины»	Васюцкая Я.	Левина Н.А.	3 место
2013	«Шаг в науку, юниоры Псковщины»	Иванова Т. Смирнов Д.	Петрова Е.Р. Смирнова Р.В.	Участие Участие
2013	«Шаг в будущее»	Невструева Т. Васильева М. Подгорная Д.	Иванова М.А. Труханова М.Н. Игнатенкова Н.С.	Участие 2 место Участие
2014	«Шаг в науку»	Невструева Т.	Сулова О.К.	1 место
2015	«Шаг в науку»	Бойкова М. Елагина У.	Рудометкина С.А. Яценко С.И.	Участие Участие
2017	«Шаг в науку, юниоры Псковщины»	Светлорусов Ф.	Авраменко И.Н.	2 место

Хочется пожелать всем юным исследователям и их педагогам-наставникам упорства, стремления к новым открытиям, бескорыстного служения Науке.

Список литературы

1. Кушко, А. В. Научно-практические семинары в системе методической работы школы по теме «Организация научно-исследовательской деятельности учащихся» / А. В. Кушко // Практика административной работы в школе. – М., 2002. – № 1. – С. 38–42.
2. Карпов, А. О. Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – М. : Народное образование, 2008. – № 2. – С. 37–45.
3. Арцев, М. Н. Учебно-исследовательская работа учащихся / М. Н. Арцев // Завуч. – М., 2005. – № 6. – С. 4–29.
4. Долбнев, В. В. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках школьного научного общества учащихся / В. В. Долбнев // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Международной научной конференции. – Самара : ООО «Издательство АСГАРД», 2016. – С. 134–137.
5. Слостенин, В. А. Педагогика: Инновационная деятельность / В. А. Слостенин, Л. С. Подымова. – М. : Магистр, 2006. – 306 с.
6. Чечель, И. Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе / И. Д. Чечель. – М. : ЮНИТИ. – 406 с.
7. Леонтович, А. В. Исследовательская деятельность учащихся / А. В. Леонтович // Сборник статей. – М. : Издание МГДД(Ю)Т, 2003.
8. Карпов, А. О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2019. – № 3. – С. 3–12.
9. Карпов, А. О. Научное познание и системогенез современной школы / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2003. – № 6. – С. 37–53.

УДК 543.3

ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПСКОВСКОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Волков Владимир Николаевич

Псковская область, г. Псков, МБОУ «Центр образования «Псковский педагогический комплекс», педагог дополнительного образования,
канд. хим. наук

e-mail: vvolkov.1946@mail.ru

Аннотация. В работе приводятся и обсуждаются результаты химико-экологических исследований, проводимые в Псковском педагогическом комплексе с учащимися 9–11 классов, как одно из направлений деятельности школьного научного общества в рамках программы «Шаг в будущее». Исследовательскую работу проводили по трём основным направлениям: гидрохимия природных вод, определение качества продуктов питания, химический состав и применение минерального нерудного сырья Псковской области.

Ключевые слова: химический анализ, речная и озёрная вода, пищевые продукты, нерудное минеральное сырьё, исследовательское обучение, школьник-исследователь.

В России реализуется авторитетная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее» – неправительственная и неком-

мерческая инициатива ученых, учителей и образовательных специалистов. Программа объединяет ученых и учителей, преподавателей и специалистов, родителей и дальновидных политиков. Она нацелена на воспитание талантливых молодых людей, способных создавать научные новшества, современную технику и высокие технологии. Сегодня в программе «Шаг в будущее» участвуют более 150 тыс. молодых исследователей школьников и студентов. Программа сотрудничает в области научной подготовки молодежи с Комиссией Европейского Союза и партнерами из 39 стран, что позволяет аккумулировать в ее деятельности наиболее прогрессивный образовательный опыт [1].

Организация и деятельность программы «Шаг в будущее» дали толчок активизации и развитию научно-исследовательской работы в школах города Пскова и области. Первая областная научно-практическая конференция школьников состоялась в марте 1996 года, и на ней было представлено 82 доклада по гуманитарным и естественнонаучным дисциплинам, в том числе 3 доклада учащихся ППК на секции химии. Химико-экологические исследования в Псковском педагогическом комплексе стали одним из направлений деятельности школьного научного общества.

Успешная деятельность в области химико-экологического образования позволяет решать немаловажную проблему нашего времени – формировать у учащейся молодежи бережное отношение к окружающей среде, умение применять теоретические знания в повседневной жизни, углубить знания по химии в прикладном аспекте. Немаловажный фактор состоит в том, что эти исследования находят свой отклик в рамках мероприятий программы «Шаг в будущее», где на Всероссийском форуме организована секция с экологической направленностью. Как заявляют организаторы, основная задача секции «Экология, биотехнология и науки о растениях» состоит в развитии направлений: общая экология, экология растений, охрана природы, биотехнология, науки о растениях и смежных областей среди молодых исследователей. Что еще раз подтверждает огромную значимость проводимых исследований, когда подрастающее поколение начинает задумываться о состоянии окружающей среды и системных мероприятиях по ее сохранению.

В исследованиях мы использовали методы аналитической химии. Аналитическая химия в отличие от неорганической и органической химии не составляет самостоятельного раздела школьного курса. Однако, содержание всех образовательных программ предполагает начальную подготовку учащихся в области химического анализа. Программа курса химии направлена на формирование знаний и умений, относящихся к составу, строению и свойствам веществ. Причём, вся информация о химических реакциях (стехиометрия, равновесие, кинетика, механизм) получена в ходе количественного анализа соответствующих реакционных смесей.

На уроках химии мы обращаем внимание на формирование первоначальных представлений о качественном и количественном видах анализа: чистое вещество, смесь, качественная реакция, способы выражения концентрации растворов, константы равновесия и диссоциации, ионное произведение воды, водородный показатель (рН). Все эти понятия, а также знание основных законов химии – сохранения массы, постоянства состава, эквивалентов и закона действующих

масс, необходимы для осознанного восприятия информации о химических методах количественного анализа [2]. Исследовательскую работу с учащимися проводили по трём основным направлениям: гидрохимия природных вод, определение качества продуктов питания, химический состав и применение минерального нерудного сырья Псковской области. На занятиях используем учебное пособие, написанное преподавателями ПсковГУ [3].

Анализ существующего состояния водных объектов в Псковской области показывает, что практически все водоисточники, как поверхностные, так и подземные, подвергались антропогенному и техногенному воздействию с различной степенью интенсивности. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды является одной из государственных организаций, которая ведёт наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши.

С 2014 года Псковский педагогический комплекс сотрудничает с Псковским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, который предоставляет пробы воды реки Великой и Псковско-Чудского водоема и знакомит молодых исследователей с современными методами гидрохимического анализа. По результатам анализа можно следить за тем, как влияет областной центр на экологическое состояние реки Великой и Псковско-Чудского озера. Определение химических показателей качества воды проводили по стандартным методикам, адаптированных к условиям школьного кабинета химии, с использованием титриметрических и спектрофотометрических методов.

Большое внимание уделяли исследованию качества питьевой воды. Эта проблема волнует псковичей не одно десятилетие. Поэтому исследование качества подземной воды и сравнение полученных данных с показателями водопроводной воды города Пскова представляет большой интерес.

Также в школьной химической лаборатории исследовали питательную ценность и качество молочных продуктов, мяса, растительных масел, хлебобулочных продуктов, чая, мёда, овощей, фруктов и фруктовых соков.

Интересным направлением стало исследование химического состава нерудного минерального сырья, которым богата Псковская область: пески, глины, известняк, гипс. Анализ минерально-сырьевых ресурсов позволяет сделать вывод о том, что наша территория хорошо обеспечена глинистым сырьем для производства кирпича, керамической плитки и других изделий.

Наши молодые исследователи успешно выступали с презентациями на городских, областных научно-практических конференциях, а также на Всероссийских форумах «Шаг в будущее». Например, Андрей Лажевич выступил с докладами «Химический анализ глин методом комплексонометрического титрования» (Москва, 2013, диплом II степени) и «Химический состав и применение карбонатных пород в Псковской области» (Москва, 2015, диплом III степени) [4]; Софья Вершина: «Исследование качества воды Псковско-Чудского водоёма в 2016-2017 гг.» (Москва, 2018, диплом I степени) [5] и «Биогенные вещества и нефтепродукты в Псковско-Чудском водоёме в 2017-2018 гг.» (Москва, 2019, диплом II степени и Диплом международной корпорации Ricoh, призер в номинациях «Лучшая пре-

зентация научной работы на английском языке» и «Нобелевский приз»).

Достижение высокого уровня химико-аналитических знаний способствует эффективному усвоению всего учебного материала по химии, развитию творческих способностей и личностных качеств учащихся, формированию у них химико-экологических компетенций. Раннее вовлечение школьников в научно-исследовательскую деятельность является инструментом диагностики профессионального призвания в области науки и техники. Главенствующую роль в этом процессе играет социальная мотивация, которая формируется в результате осмысления учащимися социальной значимости решаемых задач [6]. Метод научных исследований, по словам А.О. Карпова, позволяющий формировать, в том числе, и специализированные навыки самостоятельного приобретения необходимых знаний, является фундаментально полезным фактором при обучении в высшей школе. Результаты проведенных исследований, о которых сообщает А.О. Карпов, показывают, что «когнитивные навыки студентов, получивших в школьный период творческий опыт научно-профессиональной деятельности в условиях научно-инновационной среды, демонстрируют значительное превосходство при овладении специальными знаниями по сравнению с теми, которые формирует традиционная система образования» [7, С. 43-44].

Процессы обучения, опирающиеся на исследовательское познание, развиваются под действием собственной инициативы ученика, а понимание приходит благодаря напряженному взаимодействию личного поиска с освоенным знанием [8]. Вероятно, исследовательское обучение, научные метод образования позволят решить главную проблему педагогики – формирование внутренней мотивации школьников к получению новых знаний, самообразованию.

Сегодня исследовательская подготовка есть не просто выполнение проектов, которые интегрируются в той или иной мере в учебные курсы или в дополнительное образование, но «...деятельность, направленная на обучение исследователей» [9]. Сегодняшние школьники завтра станут студентами, затем профессионалами, которым предстоит ответить на технологические вызовы и предлагать новые решения в быстро развивающемся мире.

Список литературы

1. Карпов, А. О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 5. – С. 52-60.
2. Волков, В. Н., Волкова Л. А. и др. Химический анализ в научно-исследовательской работе учащихся / В. Н. Волков, Л. А. Волкова, И. Н. Подкопаева, И. В. Барканова // Проблемы устойчивости эколого-хозяйственных и социально-культурных систем трансграничных регионов. Материалы международной научно-практической конференции. – Псков, 2014. – С. 356-360.
3. Волков, В. Н., Давтян, М. Л. Определение химического состава и качества природных вод, продуктов питания и минерального нерудного сырья. Учеб. пособие по количественному анализу / В. Н. Волков, М.Л. Давтян. – Псков: ПсковГУ, 2012. – 214 с.

4. Лажевич, А. В. Химический анализ глин методом комплексонометрического титрования / А. В. Лажевич // Молодёжь – науке. 2013. Материалы молодёжных НПК ПсковГУ по итогам научно-исследовательской работы в 2012/2013 учебном году. – Т. III. – ПсковГУ, 2013. – С. 124-128.
5. Вершинина, С. О., Волков, В. Н. Исследование качества воды Псковско-Чудского водоёма в 2016-2017 гг. / С. О. Вершинина, В. Н. Волков // Материалы XXIII научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» 13-15 декабря 2017». – Псков, 2018. – С. 7-13.
6. Карпов, А. О. Исследовательское образование: ключевые концепты / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2011. – № 3. – С. 20-30.
7. Карпов, А. О. Когнитивная мобильность / А. О. Карпов / Народное образование. – М. : Народное образование, 2008. – № 2. – С. 37-45.
8. Карпов, А. О. Проблемно-познавательная программа: обучение становлению / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2016. – № 5. – С. 20-27.
9. Карпов, А. О. Исследовательское образование как стратегический ресурс общества, «работающего» на знаниях / А. О. Карпов // Философия образования. – М., 2011. – № 3(36). – С. 60-68.

УДК 37

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – ПУТЬ К УСПЕХУ РЕБЕНКА

Воронкова Елена Николаевна

Псковская область, г. Невель, начальник Управления образования,
физической культуры и спорта Администрации Невельского района
e-mail: voronkova.e@yandex.ru

Петрова Ольга Вениаминовна

Псковская область, г. Невель, МОУ «Гимназия г. Невеля»,
учитель русского языка и литературы
e-mail: olanesobaka71@mail.ru

Долгушева Галина Николаевна

Псковская область, г. Невель, МБОУ СОШ № 5 им. В.В. Смирнова,
учитель биологии и химии
e-mail: galinadolgusheva@yandex.ru

Аннотация. Около 20 лет продолжается сотрудничество муниципальных образовательных организаций Невельского района с Псковским областным центром развития одаренных детей и юношества – Координационным центром по Псковской области программы «Шаг в будущее». В результате взаимодействия в образовательных организациях были разработаны образовательные программы «Научное общество учащихся», направленные на формирование исследовательской культуры школьников. Программы призваны вооружить учащихся знаниями и навыками, необходимыми для самостоятельной исследовательской работы, они дополняют базовую учебную

программу, расширяют и углубляют знания, полученные на уроке, развивают активность и самостоятельность, адаптируют к будущему учебно-научному процессу в профильной школе.

Ключевые слова: учебно-научная деятельность учащихся, научное общество, научный поиск, научно-практическая конференция, учебное исследование.

Исследовательская деятельность учащихся органично вошла важным структурным компонентом в комплексную систему работы образовательных организаций на муниципальном уровне. Система подразумевает процессы интеграции компонентов, когда «целое обладает новым свойством по сравнению со свойствами ее компонентов» [1]. Комплексная образовательная система включает создание образовательной среды, способствующей полноценному развитию личности каждого ребенка, его самоопределению и самореализации, формированию его индивидуального дарования, достижению успеха в жизни, а также созданию условий для одаренных детей, имеющих особо выдающиеся достижения в разных предметных областях и сферах жизнедеятельности школы, муниципалитета, региона.

Компонентами системы сопровождения в исследовательской деятельности, являются структуры и мероприятия, направленные на выявление, создание условий, поддержку талантливых детей. 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» [2, С. 3-21]. 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 компонента: интегрированную систему обучения, специально организованное образовательное окружение, включающее учебно-научную инновационную среду, и обеспечивающие материально-технические ресурсы» [3]. 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» [4]. А.О. Карповым впервые был обозначен ключевой концепт новой педагогической парадигмы – научно-исследовательский тип социализации. А.О. Карпов 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, посредством которых только и может расти такая личность, делают образование главным местом решения этой задачи социализации» [5].

Образовательная среда школы 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 последние годы в построении образовательного процесса активно используются методы исследовательского обучения.

На муниципальном уровне основной формой организации исследовательского обучения и комплексного подхода стали научные общества учащихся (НОУ).

Научное общество учащихся подразумевает ведение учебно-научной деятельности, представление результатов своих работ на различных конференциях, конкурсах, олимпиадах с целью пробудить познавательный интерес школьников к учебно-научной исследовательской деятельности. Миссия научного общества состоит в создании психосоциальной атмосферы школьного сообщества и создании инструментальных возможностей, подвигающих учащихся к учебно-научной исследовательской деятельности, результаты которой полезны и могут найти применение, как в повседневном образовательном процессе, так и за пределами школьных стен [6, С. 88]. Итоги работы учащихся должны быть реалистичными, т.е. теоретическая проблема должна завершаться ее конкретным решением, а практическая – ее результатом. Совокупность всех этих материалов и готового решения и составляет научную работу учащихся. Задачи научного общества учащихся заключаются в том, чтобы научить формулировать цель, проблему исследования, определять ее объект и предмет; заложить навыки самостоятельной работы с научной литературой, схемами, справочниками, архивными документами; научить выбирать адекватные задачам методы исследования; научить формулировать выводы и предложения по результатам исследования; способствовать формированию общей культуры учащихся и гуманитаризации их образования.

Ценность исследовательской работы в том, что школьники получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции учёных, ощущающих весь спектр требований к научному исследованию еще до поступления в вуз. Исследования начинают использоваться в качестве методик обучения; они формируют учебный процесс и творческую функцию мышления [7, С. 83].

Работа с одарёнными и способными учащимися, их поиск, выявление и развитие – одно из важнейших направлений работы МБОУ СОШ № 5 им. В.В. Смирнова г. Невеля. Научное общество школы организовано в рамках общешкольного проекта «Шаг к успеху». Сфера интересов обучающихся, связанных с научной деятельностью, отражена в номинации «Навстречу открытиям». Задачи номинации: отметить успехи одаренных детей, стимулировать интерес учащихся к исследовательской, научной работе, участие в предметных олимпиадах и конкурсах. Номинация «Навстречу открытиям» объединяет обучающихся 1-11 классов, заинтересованных в повышении своего интеллектуального и культурного уровня, стремящихся

к углублению знаний, как по отдельным предметам, так и в области современных научных знаний, способных к творческому и научному поиску. Участвующие в проекте дети могут и не быть отличниками, но иметь способности и проявить их в какой-то области науки. При подведении итогов учитывается участие в предметных неделях, в предметных олимпиадах, в интеллектуальных конкурсах и играх, в конкурсе исследовательских работ. Под руководством учителей школы ребята занимаются исследованиями в различных областях естественных, общественных и гуманитарных наук. Изучение краеведения способствует пробуждению у школьников гражданской ответственности, чувства малой родины, стремления к знанию ее истории, местных обычаев и традиций, сопричастности к судьбе своего народа.

Самостоятельно приобретенные научные знания не всегда являются открытиями в науке, но становятся открытием для самих исследователей. Они тем самым включаются в «учебный оборот» [8, С. 19]. Творческая работа, выполненная ребятами под руководством учителей, способствует совершенствованию самообразования, шире открывает окно во «взрослый мир», является мощным средством индивидуального интеллектуального и творческого развития.

Научное общество школы имеет для обучающихся большое практическое значение. Школьники приобщаются к миру науки, приобретают навыки исследовательской работы, происходит «культурная регуляризация» ученического сообщества [9].

За каждым исследованием школьника стоят профессиональные наставники – руководители научно-исследовательских работ, педагоги школы: Максимова Ирина Михайловна, Киселева Анастасия Александровна, Воронкова Елена Николаевна, Долгушева Галина Николаевна, Дедкова Татьяна Николаевна.

Школьное научное общество гимназии г. Невеля было создано в 1993 году с целью объединить наиболее способных, талантливых, увлеченных ребят, не ограниченных рамками школьных учебников, для работы в секциях НОУ, развития творческих и исследовательских способностей. Девизом НОУ стали такие слова: «Знания – поиск – творчество – труд!». У истоков создания НОУ и работы с мотивированными детьми стояли талантливые педагоги Захаренко Галина Владимировна, Стойкова Галина Леонидовна.

Научное общество МОУ «Гимназия г. Невеля» работает в рамках дополнительного образования. НОУ имеет определенную структуру и тематические направления. Руководит работой НОУ Петрова Ольга Вениаминовна, учитель русского языка и литературы. Секцией Филологии «Арион» заведует Екимова Е.В., учитель русского языка и литературы; секцией истории «КЛИОпатра» – Логунова Н.В, учитель истории и обществознания; физико-математической секцией «Импульс» – Кузнецова В.И., учитель математики, естественно-научной секцией «Экоглобус» – Сафронова Е.П., учитель географии, секцией начальной школы «Родничок» – Малахова С.В., учитель начальных классов; секцией физической культуры «Взгляд» – Долгушев А.П., секцией медицины и гигиены «Гиппократ» – Скрипкина О.А., учитель технологии и физической культуры; секцией музейного дела «Поиск» – Супрунова Е.С., заведующая школьным Музеем.

Девиз НОУ: «ТВОРЯЩИЕ дети плохого НЕ НАТВОРЯТ!» говорит сам за себя, участие в НОУ – это своего рода поощрение ода-

ренных детей. Цель НОУ – выявление одаренных детей и работа с ними. НОУ предполагает помощь учителям-предметникам по включению в учебный план школы курсов по углубленному (расширенному) изучению предметов и обеспечение участия учащихся в областных и всероссийских мероприятиях: межрайонной научно-практической конференции «Шаг в будущее»; победители и призеры рекомендуются для участия в мероприятиях областного уровня. К школьной конференции допускаются те обучающиеся, чьи работы соответствуют требованиям.

Псковская область всегда предоставляет возможность талантливым ребятам проявить себя. Это Межрайонная научно-практическая конференция учащихся «Шаг в будущее», 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». А начиналось все со школьных конференций. Для каждого, кто прикоснулся к этой работе «исследовательское обучение представляется ... как основной путь формирования для всех особого стиля жизни» [См. 9, С. 19].

Впервые школьники Невельского района приняли участие во Всероссийской конференции «Шаг в будущее» в 2001 году: учащиеся гимназии Владимир Шестеров, Павел Быков и их руководитель Захаренко Г.В. В 2005 году Андреева Оксана, учащаяся гимназии, была награждена премией Президента России В.В. Путина. Столь высокой награды Оксана была удостоена за успехи в исследовательской работе, посвященной жизни и творчеству А.С. Пушкина. Куприянов Дмитрий, участник детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки», одного из региональных мероприятий программы «Шаг в будущее», в 2011 году в числе 300 российских школьников принял участие в «Ломоносовской ассамблее» в г. Москве и был награжден медалью за обширные знания по географии. Его имя включено в «Ломоносовскую энциклопедию» как лучшего школьника нашей страны. Гультаев Тимофей стал победителем Десятого Российского соревнования юных исследователей «Шаг в будущее, ЮНИОР» (МГТУ им. Н.Э. Баумана г. Москва, январь 2012). С работой «Гидрографическая характеристика озера Язно Невельского района» гимназист Максим Храбрый стал призёром Всероссийской выставки «Шаг в будущее». Анна Логунова с работой «Особо охраняемые территории Невельского района» получила специальный приз программы «Шаг в будущее» – «Философский камень». Петров Антон – победитель конференций различного уровня, бакалавр Санкт-Петербургского государственного университета, сейчас закончил Европейский университет в Германии. Многие школьники получили первый опыт публичных выступлений именно на региональных мероприятиях программы «Шаг в будущее». Воронкова Анастасия – призер Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее», региональный победитель Всероссийской Конференции «Юные Техники и Изобретатели» в 2019 году.

Лучшие краеведческие работы школьников удостоены чести быть услышанными на Бахтинских чтениях, проводимых Музеем истории Невеля и быть напечатанными в сборнике. Александр Шабаев и Елена Коваленко стали счастливыми обладателями приза региональной газеты «Псковская правда» – годовой подписки. Статьи о

юных исследователях из Невеля регулярно публикуются в муниципальной газете «Невельский вестник». За выдающиеся заслуги 21 обучающийся Невельского района был поощрен ежегодной стипендией Главы муниципалитета в номинации «Заслуги в исследовательской деятельности».

За многолетнюю высокопрофессиональную организацию исследовательской и проектной деятельности обучающихся, высокие результаты на региональных и всероссийских мероприятиях интеллектуальной направленности, творческий подход в воспитании и сопровождению талантливых детей и в связи с 20-летием проведения научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» НОУ МОУ «Гимназия г. Невеля» объявлена благодарность Государственного управления образования Псковской области.

Воспитание современного молодого человека на методах ученического исследования позволяет формировать «систему подготовки исследовательских кадров», когда уже в школьные годы начинается период «профессионального взросления молодых людей» [4, С. 64]. Таким образом, учебное исследование через комплексный подход при организации исследовательской деятельности – путь к успеху ребенка.

Список литературы

1. *Богоявленская, Д. Б.* Одаренность: ответ через полтора столетия / Д. Б. Богоявленская // Вестник Моск. ун-та. – Сер. 14. Психология. – 2010. – № 3. – С. 3-17.
2. *Карпов, А. О.* Фундаментальные структуры и перспективы исследовательского образования как проблема философии науки : дис. ... доктора философских наук: 09.00.08 / А. О. Карпов; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. – М., 2015. – 351 с.
Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26458088> (дата обращения 15.09.2019).
3. *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.
4. *Карпов, А. О.* Исследовательское образование как стратегический ресурс общества, «работающего» на знаниях / А. О. Карпов // Философия образования. – М., 2011. – № 3(36). – С. 60-68.
5. *Карпов, А. О.* Социализация и исследовательское поведение научного типа / А. О. Карпов // Школьные технологии. – М., 2015. – № 4. – С. 21-34.
6. *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.
7. *Карпов, А. О.* Университеты в обществе знаний: проблема институализации креативности / А. О. Карпов // Философские науки. – 2019. – Том 62. – № 2. – С. 77-95.
8. *Карпов, А. О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – М., 2016. – № 1. – С. 1-35.
9. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.

УДК 373.1

РОЛЬ ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Гринёв Дмитрий Владимирович

Псковская область, г. Псков, ФГБОУ ВО «Псковский государственный
университет», доцент кафедры дизайна и технологии обработки
материалов, канд. техн. наук
e-mail: grinev_dmitry@mail.ru

Аннотация. Одним из необходимых компонентов развития технического творчества обучающихся является графическая культура. Графическая культура – это способность к сохранению, воспроизведению и передаче графическими средствами информации о предметах, процессах и явлениях, к чтению и выполнению конструкторско-технологической документации. В настоящее время в силу внешних объективных причин возросла потребность индивидуума в формировании графической культуры, так как значительно снизился уровень графической подготовки российских школьников и, как следствие, уровень технического творчества. Техническое творчество является высшим уровнем развития графической культуры. Эффективному развитию графической культуры будет способствовать введение в учебный процесс компьютерных программ по черчению и 3d-моделированию.

Ключевые слова: графическая культура, техническое творчество, компьютерная графика, обучающийся, черчение.

Одним из знаковых российских мероприятий, демонстрирующих комплексный уровень подготовки современного обучающегося, является ежегодная научно-практическая программа «Шаг в будущее». Программа представляет собой своеобразный «срез» кругозора детей, их творческих и научных интересов, качества знаний, умения использовать цифровые технологии, умения развиваться в исследовательской сфере. Многолетний опыт участия в данной программе в качестве эксперта позволяет выявить несколько позитивных особенностей развития научно-творческих навыков обучающихся:

- разнообразие тематик, начиная от истории провинциальной жизни некоторой дворянской семьи, заканчивая проектированием маршрутов космических туристических экскурсий;
- вовлеченность, энтузиазм участников;
- широкий диапазон возрастов: от начальных до старших классов;
- ориентированность технических разработок на создание опытного или макетного образца;
- возрастающая цифровизация проектов и презентаций.

Программа «Шаг в будущее» является сильнейшим мотивационным фактором исследовательской деятельности обучающихся. Начиная работу над проектом, обучающийся уже ориентируется на те площадки, где он сможет продемонстрировать свои результаты. Программа предоставляет не только трибуну для локальной презентации

проекта, но и позволяет на конкурсной основе вывести его на всероссийский уровень, что немаловажно.

У программы «Шаг в будущее» есть ещё одна важная функция: она способствует выявлению «узких» мест в исследовательской деятельности молодёжи, которые нужно и можно преодолевать. Например, это:

- не готовность автора выйти за рамки тематики своего проекта и продемонстрировать кругозор на стыке знаний;
- направленность технических разработок на примитивное копирование имеющихся технических решений;
- слабая материально-техническая база, на которой выполняется исследование;
- неумение качественно презентовать продукт разработки;
- отсутствие чёткого видения перспектив развития темы;
- слабая практическая направленность разработки;
- *слабые графические навыки, выражающиеся, как правило, в отсутствии какой-либо конструкторской документации на разработку.*

Динамика участия в программе демонстрирует постепенное преодоление указанных трудностей в исследовательской деятельности детей.

Высокий уровень развития технологий в современном мире обуславливает ситуацию, при которой практически во всех областях промышленного производства и сферах интеллектуальной деятельности человек имеет дело с различными видами графического материала. Очевидно, одним из приоритетных направлений современного образования должно являться формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, связанных с развитием пространственного мышления.

Под графическим образованием понимается система, основанная на вопросах, связанных с изучением различных видов графических изображений и является общим звеном между основами наук и их применением в практической деятельности.

Для развития творческих способностей, зрительной памяти, пространственного изображения, логического мышления и эстетического вкуса обучающихся активно используется графическое представление информации. Поэтому одним из необходимых компонентов общей культуры человека, является графическая культура.

Понятие о графической культуре используется в различных интерпретациях в исследованиях таких авторов как Е.И. Корзинова, М.В. Лагунова, А.Д. Ботвинников, В.А. Гервер и др.

На основе анализа подходов к пониманию данного термина можно сформулировать следующее определение. Графическая культура – это способность к сохранению, воспроизведению и передаче графическими средствами информации о предметах, процессах и явлениях, к чтению и выполнению конструкторско-технологической документации. В широком смысле это понятие означает совокупность достижений человечества в области передачи информации графическими способами.

В настоящее время в силу внешних объективных причин возросла потребность индивидуума в формировании графической культуры, так как значительно снизился уровень графической подготовки

российских школьников. Это отчасти связано с исключением предмета «Черчение» из перечня обязательных предметов общеобразовательной школы.

Слабый уровень развития графической культуры школьников негативным образом сказывается и на уровне развития технического творчества в стране. Связь между графической культурой и техническим творчеством прямая.

В настоящее время наша страна испытывает острый дефицит в квалифицированных инженерных кадрах во многих отраслях промышленности: машиностроении, электроэнергетике, деревообработке, лёгкой промышленности и др. Совершенно очевидно, что работу по возвращению специалистов промышленных сфер нужно начинать со школы, в том числе начальной школы [1, 2].

Техническое творчество – процесс движения от замысла до материального воплощения объекта в технической сфере, характеризующийся достижением определённой степени новизны конечного результата.

По мнению многих исследователей (В.Д. Симоненко, Ю.Л. Хотунцев, П.Р. Атутов и др.) решающую роль в развитии технического творчества в школе несёт на себе предметная область «Технология» [3].

Развитие технического творчества в школе должно стать одним из приоритетных направлений обучения. Однако, этому процессу сопутствуют некоторые проблемы:

1. малое количество образовательных программ, направленных на техническое творчество и их «моральная старость»,
2. дефицит молодых кадров в области обучения техническому творчеству,
3. недостаточная поддержка со стороны государства профильных учреждений дополнительного образования, предлагающих программы по техническому творчеству,
4. необходимость обновления материально-технической базы,
5. низкий уровень развития графической культуры детей,
6. незаинтересованность детей техническим творчеством.

В настоящее время предметная область «Технология» в большинстве случаев не может обеспечить достаточный уровень развития технических навыков обучающихся и в силу изношенности или отсутствия материального фонда, и в силу отсутствия необходимых кадров.

Особое внимание следует обратить на слабый уровень развития графической культуры как один из основных сдерживающих факторов развития технических навыков. Практика проведения олимпиад по технологии среди учащихся 9–11 классов показывает очень слабый уровень графической культуры. Лишь порядка 10% обучающихся имеют представление о черчении и разработке конструкторских документов. Большинство детей не имеют никакого представления о техническом черчении.

Ошибочно полагать, что приобретение графических навыков – это скучный и рутинный процесс. Напротив, его можно превратить в увлекательное занятие, создав определённые психолого-педагогические условия [4].

Как известно, роль обучения графическим навыкам отводится инженерной графике, которая включает в себя начертательную геометрию, черчение и компьютерную графику с соблюдением указанной последовательности.

В рамках школьного курса возможно развернуть последовательность изучения этих блоков ровно наоборот. Не секрет, что современный школьник – это уверенный компьютерный пользователь. Поэтому наибольший интерес к предмету может возникнуть, если включить в его содержание компьютерные технологии.

Процесс обучения графическим навыкам можно начать с конца – с компьютерной графики, а именно 3d-моделирования деталей и сборок, как наиболее наглядному инструменту создания конструкторских документов.

Одним из вариантов является включение в тематический план учебного предмета «Технология» разделов по компьютерному черчению, либо проведение элективных курсов и кружковых занятий [5].

Не все компьютерные технологии нашли своё должное применение в школе, не в полной мере реализуются их возможности. Невысокий уровень графической культуры обусловлен следующими проблемами:

- ограничения времени использования персонального компьютера на занятиях;
- недостаточность материально-технической базы, отвечающей за обеспечение проведения занятий, способствующих повышению уровня графической культуры;
- низкая культура труда на персональном компьютере у обучающихся;
- качество восприятия компьютерных технологий.

Анализ различных подходов к определению графической культуры позволяет сформулировать следующие «уровни сформированности графической культуры у школьников:

- репродуктивный – уровень элементарной готовности;
- продуктивный – уровень функциональной готовности;
- творческий – уровень системной готовности» [6, 7].

Репродуктивный уровень графической культуры – обладание элементарными знаниями о законах получения изображений, интерпретация графической информации, наличие базовых пространственных представлений, владение основами работы с чертёжным инструментарием [7].

Продуктивный уровень графической культуры – обладание фундаментальными основами геометро-графической теории, умение применять на практике имеющиеся знания в стандартных ситуациях, умение оформлять чертежи, графики, схемы на основе задач по изучению технических объектов. Однако, данный уровень лишён гибкости и не позволяет обучающемуся решать творческие задачи [7].

Творческий уровень развития графической культуры – возможность использовать приобретённые знания, умения и навыки в нестандартных ситуациях, создавать графические образы, обладающие определённой новизной. Обучающийся способен на основе чертежа технического объекта прочитать его устройство, принцип работы, оценить пространственные взаимосвязи отдельных узлов [7].

Следует отметить, что восхождение от начального уровня графической культуры к высшему осуществляется последовательно. Последующий уровень «поглощает» предыдущий и строится на его основе. Знания, умения и навыки предыдущего уровня служат основой для формирования новых способностей и компетенций, которые расширяются, обогащаются и переходят на новый качественный уровень.

Одной из наиболее доступных и популярных программ по разработке графической документации является «Компас 3D». Данный программный продукт обладает несколькими неоспоримыми достоинствами:

- наличие бесплатной учебной версии от разработчика,
- соответствие требованиям ГОСТ по разработке конструкторской документации,
- возможность построения как двухмерных, так и трехмерных форм.

Компас – это система автоматизированного проектирования конструкторской документации. Система разработана отечественной фирмой и ориентирована на выполнение всех стандартов единой системы конструкторской документации. Система имеет интуитивный интерфейс максимально удобный даже для самого неопытного пользователя. Практика применения данной программы при проведении занятий по объемному моделированию с обучающимся 6–7 классов показывает её полную пригодность для проведения занятий по развитию графической культуры и технического творчества в общеобразовательном учебном заведении.

Программа позволяет:

1. строить графические изображения (эскизы и чертежи) в двухмерной сетке;
2. строить объемные твердотельные модели деталей и сборок;
3. переходить от твердотельной модели к чертежу;
4. создавать спецификации к сборочным чертежам;
5. использовать встроенные конструкторско-технологические библиотеки [8].

Приобретя навыки создания объемных объектов, можно перейти к двухмерному проецированию. Программа позволяет создавать стандартные виды изделий по объемной модели. Таким образом, учащийся сможет визуально оценить такой переход и в дальнейшем осуществлять его с учетом приобретенных пространственных навыков без создания 3d модели.

Освоив компьютерную графику, можно перейти к ручному черчению, которое позволит обучающемуся закрепить ранее приобретенные навыки на практике «бумага–карандаш». Теперь он будет осознавать принципы и правила построения изображений.

Дидактические проблемы компьютеризации обучения в России рассмотрены в работах Г.И. Кирилловой, М.В. Рыбаковой, Ф.А. Сабировой; методические – Б.С. Гершунского, И.В. Гребнева, Е.И. Машбица; психологические – В.В. Рубцова и др.

Сформулируем дидактические требования, предъявляемые к компьютерным средствам обучения:

1. Наличие дружественного интерфейса, обеспечивающего обучающимся психологический комфорт.

2. Индивидуальность процесса обучения при работе с компьютерными средствами обучения (обеспечение индивидуальной работы со специальным программным обеспечением на отдельном компьютере).
3. Процесс обучения с применением компьютерных инструментов должен быть адаптивным в зависимости от уровня знаний обучающегося, его психофизических особенностей и др.
4. Интерактивность обучения (необходимость взаимодействия обучающихся с электронным учебником).
5. Вариативность включения учебного материала в компьютерные средства обучения.
6. Системность и структурно-функциональная связанность представления учебного материала.

Программно-методические комплексы, которые используются при проведении занятий с применением компьютерных технологий, должны быть предметно-ориентированными и соответствовать содержанию и логической последовательности разделов учебного предмета. В этом случае дидактическая роль компьютерного средства сможет реализовываться в максимальной степени.

«Процесс применения компьютерных средств должен быть соотнесен с дидактической целью урока, органично входить в его структуру, вести к рациональному решению поставленных задач. ... Выполнение данного требования способствует повышению эффективности использования компьютерных технологий при ознакомлении обучающихся с новым учебным материалом, на этапе закрепления изученного материала, в процессе формирования умений и навыков и последующем применении их на практике, при контроле за результатами обучения» [9].

Применение специальных компьютерных программ позволяет решить следующие задачи:

- развивать пространственное мышление;
- развивать навыки проектирования деталей и сборок с применением современных компьютерных программ;
- изучать трехмерные объекты;
- получать представление о формообразовании деталей и сборок;
- наглядно знакомиться с современными технологиями и оборудованием для автоматизированного проектирования и изготовления изделий;
- ориентировать обучающегося на выбор будущей профессии.

Вопросы внедрения технологии компьютерной графики в учебный процесс рассмотрены в исследованиях В.И. Якунина и др. В работах Е.И. Машбица, Л.М. Фридмана, И.С. Якиманской и др. освещены проблемы визуализации и наглядности процесса обучения. Исследования, посвященные проблеме формирования графической культуры, проводили Л.В. Брыкова, М.В. Лагунова, С.Ю. Ситникова.

Сущность графической культуры и ее специфика, методические подходы к обучению графической деятельности рассмотрены С.М. Ганеевым, А.В. Кострюковым, М.В. Лагуновой, И.В. Чугуновой.

Графическая культура «имеет особое значение в системе общего и политехнического образования, поскольку:

- способствует активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения, логического и технического мышления, познавательных и творческих способностей обучающихся;
- обеспечивает овладение обучающимися умением читать и выполнять различные виды конструкторской документации машиностроительной и архитектурно-строительной отраслей;
- способствует формированию понимания обучающимися значения прогрессивной технологии производства;
- способствует овладению различными видами трудовой деятельности, в основе которых лежит восприятие чертежа;
- влияет на процесс формирования личности обучающегося, развивает характер, волю, усидчивость, аккуратность, самостоятельность, способность к концентрации внимания, наблюдательность и др.;
- помогает усвоению таких учебных дисциплин, как геометрия, физика, химия и т.д.» [10].

Сформулируем педагогические условия, необходимые для успешного формирования графической культуры у обучающихся:

- отбор содержания учебного материала в соответствии с формируемыми компетенциями с позиции изучения дисциплины;
- использование при освоении курса прикладных графических программ и интеграция компьютерных средств обучения с традиционными;

– взаимодействие преподавателя и обучающихся, происходящее на постоянной основе, которое заключается: в систематическом осуществлении коммуникативных действий преподавателя, вызывающих активизацию деятельности со стороны обучающихся; всестороннем учете индивидуальных особенностей (способностей, интересов, мотивов, желаний, предпочтений) и уровня подготовки обучающихся.

Таким образом, в настоящее время происходит процесс видоизменения модели графического образования – от модели знаний, умений и навыков к модели развития личности. Теперь это не просто усвоение графических знаний, а импульс к развитию творческих способностей и ценностных установок личности обучающегося. Графическая культура, как часть общей культуры человека, является необходимым компонентом для прогрессивного становления технически творческой личности. Очевидно, что в современном информационном обществе графическая культура может гармонично развиваться только в тесной связи с компьютерными технологиями, дающими широкие возможности визуализации процесса технического творчества.

Список литературы

1. Карпов, А. О. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий / А. О. Карпов // Вопросы экономики. – 2012. – № 7. – С. 47–65.
2. Карпов, А. О. Университеты в обществе знаний: проблема институализации креативности / А. О. Карпов // Философские науки. – 2019. – Том 62. – № 2. – С. 77–95.
3. Кудасова, Г. Ж. Творчество как специфическая мыслительная и практическая деятельность человека / Г. Ж. Кудасова // Наука и мир. – Волгоград, 2019. – Том 3. – № 5 (33). – С. 62–63.

4. Богоявленская, Д. Б. Психология творческих способностей: Монография / Д. Б. Богоявленская. – Самара: Издательский дом «Федоров», 2009. – 416 с.
5. Рубина, И. М. Формирование основ графической культуры младших школьников на уроках технологии : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / И. М. Рубина. – Брянск, 2006. – 240 с. РГБ ОД, 61:06-13/2614.
6. Брыкова, Л. В. Формирование графической культуры студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки: Монография / Л. В. Брыкова. – Губкин, Белгородская область : Ассистент плюс, 2015. – 200 с.
7. Брыкова, Л. В. Формирование графической культуры студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки : автореф. ... дис. канд. пед. наук : 13.00.08 / Л. В. Брыкова. – М., 2012. – 23 с.
8. Баранова, И. В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учеб. пособие для учащихся общеобраз. учреждений / И. В. Баранова. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 272 с.
9. Красильникова, В. А. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования. Монография / В. А. Красильникова. – М. : Дом педагогики, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 337 с.
10. Степакова, В. В. Черчение. Учебник / В. В. Степакова. – М. : Просвещение. 2013. – 206 с.

УДК 372.857

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ЗООЛОГИИ
С УЧАЩИМИСЯ ДЕТСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ “ИСТОКИ”
НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА “СЕБЕЖСКИЙ”**

Ершова Екатерина Ивановна
Псковская область, г. Псков, ООО «СевЗапИнвест»,
заместитель руководителя по научно-методической работе центра
науки и спорта «Без предела»
e-mail: katerzoolog@gmail.com

Аннотация. Областная детская комплексная краеведческая экспедиция «Истоки» имеет цель проведения исследований, как способ развития личности школьника. Научный руководитель в условиях экспедиции помогает юным исследователям развивать навыки полевых исследований хотя бы и в самой элементарной форме. Развитие способностей к проведению самостоятельных исследований не на словах, а на деле, помогает школьникам стать более или менее независимыми в изучении природного наследия, удовлетворять свои познавательные потребности, а так же возможность вносить весомый вклад в изучение фауны особо охраняемой природной территории национального парка «Себежский».

Ключевые слова: метод научных исследований, познавательная активность, наставничество научного руководителя.

Возникновение такой образовательной области, как научно-исследовательская подготовка школьников, датируется 4 октября 1957 годом. В этот день на орбиту Земли был выведен первый искусственный спутник – советский космический аппарат ПС-1. Для образования значение этого события было эпохальным [1, С. 52]. Метод научных исследований – эффективный способ построения рекурсивных учебных программ. Такая программа представляет собой открытую модель когнитивной инструментализации знаний, которая опирается на концепты познавательной гибкости, генеративного потенциала и социокультурного взаимодействия. Это система, которая всегда находится во внутреннем и внешнем динамическом взаимодействии. Трансформация требует, чтобы достигнутые цели снова поступили в систему для продолжения процесса [2, С. 25].

Примером реализации модели когнитивной инструментализации знаний может служить региональная детская комплексная краеведческая экспедиция «Истоки», которая сочетает в себе задачу развития личности одарённого школьника и осуществление исследовательского обучения. В 2019 году состоялся двадцать второй сезон областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» (бесшестидесятилетний руководитель экспедиции – И.П. Рябенко), ежегодно проводимой Псковским областным центром развития одарённых детей и юношества, региональным Координационным центром программы «Шаг в будущее». Себежский национальный парк (НП, Парк) для экспедиции «Истоки» – это полигон для экологического образования и воспитания молодёжи, а также для организации научно-исследовательской работы школьников.

Исследовательское образование базируется на системе обучения, которая использует методы познания, свойственные научному поиску. Исследовательское образование составляет фундаментальную часть познавательной структуры современного социума – в нем располагаются критические точки роста культуры знаний. Оно обретает свои методы, среду и формы институализации, становясь особой частью образовательной системы [3, С. 150]. Меняющиеся перспективы и постоянно расширяющиеся контексты современного формального образования имеют тенденцию к более практическому обучению детей в реальных местах и в реальных ситуациях. Реальная жизнь – это не музейная экспозиция, которая выставлена в стеклянном шкафу и на которую смотрят из довольно ограниченной и неестественной учебной среды, она скорее предполагает практическое участие и непосредственный опыт. Одним из способов продвижения тематически переплетенного опыта, вытекающего из непосредственного контакта с объектами, изучаемыми в их подлинной природной или культурной среде, являются полевые исследования в естественной среде.

Обучение школьников в природной среде объединяет знания, действия и мышление в комплексный опыт. Суть обучения, основанного на полевых исследованиях, заключается в фактическом физическом присутствии учащихся во времени и пространстве, которое использует непосредственный личный контакт с объектами обучения в естественных условиях. Это подход, цель которого – обеспечить исследовательское обучение во взаимодействии между опытом и рефлексией (Center for Environmental and Outdoor Education, Tartu, Estonia, 2004).

Исследовательское обучение в природной среде позволяет: учиться через действие и опыт, понимать сложности взаимоотношений в природе; увидеть связь между теорией и практикой; объединить различные предметные области; развить общие навыки, например, социальные навыки и взаимодействие, сотрудничество; способствовать развитию креативности, творчества, эмпатии; приводит к эстетическим переживаниям.

Мотивация школьников к исследовательской работе – это важная часть работы научного руководителя. Д.Б. Богоявленская выделяет два типа мотивации – по заинтересованности в деле и в своем успехе [4, С. 142]. Один важнейший предиктор исследовательской одарённости – увлечённость предметом исследования. Заинтересованность в деле может стать значимой в условиях открытого социокультурного взаимодействия. Важность той или иной проблемы способна вызвать когнитивную сфокусированность непосредственно на ее решении, т.е. вне стратегий личного успеха в обществе. Хотя обратное представляется также возможным. В качестве решающего фактора «заинтересованность в деле» предполагает глубокую внутреннюю настроенность личности на познание как таковое.

Чтобы сделать знания актуальными для личности школьника, т.е. перевести их из состояния иллюзорной возможности в состояние реальной действительности, надо связать их с системой интересов, затрагивающих личность, ассимилировать идеи, касающиеся личных интересов, в сознательном и бессознательном индивида. Внутренняя интерференция этих компонент приводит к формированию ментальной конструкции, которую личность идентифицирует активности, и которая, как указывает аналитическая психология, обладает особой витальностью [5, С. 83].

Исследовательский импульс вызывает «феноменологическое включение в психические процессы вообще: восприятие, внимание, мышление, а у человека ещё и воображение».

Таким образом, обучение, основанное на полевых исследованиях, сочетает в себе обучение со всеми чувствами, формирует так называемое естественное знание, включающее новый контекст, движения, запахи, звуки. Внутренняя мотивация стимулируется через новизну, сложность, вызывает благоговение и удивление и требует активного участия, при этом активно используется собственный жизненный опыт участников экспедиции.

В процессе научно-исследовательской работы в экспедиции «Истоки» каждый ребенок приучается к усидчивости (например, при обработке дневников наблюдений, работе с литературой, в том числе с определителями), приучается трудиться, самостоятельно принимать решения (при оформлении своей исследовательской статьи, при работе над проектной частью). Благодаря специфическому пониманию новых проблем происходит обновление и расширение мышления, активизируются творческие возможности. Таким образом, инновационное знание обеспечивает интеллектуальную продуктивность и творчество [См. 2. С. 16].

Для Парка экспедиция «Истоки» играет заметную роль в плане научных исследований [6]. Принимающие в ней участие школьники выполняют свои первые научные исследования под присмотром опытных преподавателей и студентов Псковского государственного

университета, Псковского института повышения квалификации работников образования, методистов ПОЦРОДиЮ, аспирантов. При этом ее участники ежегодно публиковали свои лучшие работы в тематических сборниках, а также в материалах различных конференций и в научных трудах национального парка «Себежский». Научная программа экспедиции «Истоки» (основные направления исследования учащихся в экспедиции: ботаника, зоология, экология, гидрохимия, гидробиология, ландшафтоведение, микология, геология, лингвоэтнография, этнография, этноархитектура, социология и др.) сложилась давно и согласована с администрацией и сотрудниками научного отдела и отдела экологического просвещения национального парка «Себежский». Себежский национальный парк, Согласно Федеральному закону Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» и «Положению о Национальном парке «Себежский», является научно-исследовательским учреждением, нацеленном, в основном, на разработку и внедрение научных методов сохранения биологического разнообразия, природных и историко-культурных комплексов в условиях их рекреационного использования, а так же на оценку и прогноз экологической обстановки и экологического просвещения [7].

Основная роль в организации научно-исследовательской работы школьников в полевых условиях принадлежит научному руководителю, который в условиях экспедиции помогает юным исследователям развивать навыки полевых исследований хотя бы и в самой элементарной форме. Рассмотрим особенности организации научно-исследовательской работы школьников, проводимых в рамках экспедиции «Истоки» на примере научного направления «Зоология» (автор статьи является руководителем этого научного направления с 2006 года.).

Развитие способностей к проведению самостоятельных исследований не на словах, а на деле, помогает школьникам стать более или менее независимыми в изучении природного наследия, удовлетворять свои познавательные потребности. Именно в этом состоит и главная задача научного руководителя любой секции экспедиции «Истоки». Во-первых, руководитель мотивирует школьников к участию в научно-исследовательской работе, а потом уже проводит знакомство с основными методиками и этапами исследовательской работы, которую юные участники экспедиции выполняют самостоятельно под его наставничеством. Показывая план проведения исследований, руководитель позволяет школьнику приобрести «имплицитные навыки» [См. 5. С. 82].

Выбор темы исследования является внутренним желанием, а значит, научный руководитель берёт на себя роль наставника и лишь корректирует деятельность школьника, потому что в этом случае основная научно-исследовательская работа доставляет юным исследователям радость. Зоологические исследования предполагают длительные наблюдения непосредственно в природе. Увлечённость ими проявляется практически сразу, уже на первых экскурсиях. Кроме того, зоологические объекты, как правило, быстро перемещаются. Специфика такого рода исследований обеспечивает постоянную смену видов деятельности, а, значит, формирует более устойчивый интерес к объектам изучения.

В процессе научно-исследовательской работы в экспедиции «Истоки» каждый из них приучается к усидчивости (например, при обработке дневников наблюдений, работе с литературой, в том числе с определителями), приучается трудиться, самостоятельно принимать решения (при оформлении своей исследовательской статьи, при работе над проектной частью). Благодаря специфическому пониманию новых проблем происходит обновление и расширение мышления, активизируются творческие возможности. Таким образом, инновационное знание обеспечивает интеллектуальную продуктивность и творчество [См. 2. С. 16]. Научно-исследовательская работа по зоологии предполагает также определённые методики. Естественно, что при их выборе научному руководителю приходится находить компромисс между научностью и доступностью для работы в детской летней экспедиции. Вместе с тем, научно-исследовательская работа по зоологии, также как и по другим направлениям, предполагает развитие ответственности у юных исследователей и способствует формированию их собственной значимости.

Уже отмечалось, что участники экспедиции «Истоки» вносят большой вклад в исследовательскую работу на территории НП. Свидетельство тому – многочисленные публикации участников экспедиции. Так, около 24% работ о НП «Себежский», опубликованных в 1999-2019 годах (около 200 статей школьников) участниками экспедиции, в той или иной степени посвящены изучению фауны Парка [8]. Изучается видовое и биологическое разнообразие беспозвоночных и позвоночных, а так же экология животных. Участники секции «Зоология» также вносят свой вклад в мониторинг состояния воды ряда озёр НП «Себежский». Как правило, работы, касающиеся результатов экологического мониторинга, инвентаризации видового состава в разных группах растительного и животного мира, и многие другие, – имеют преемственный характер.

Таким образом, работы юных исследователей имеют большое практическое значение. Помимо этого, ребята разрабатывают проекты или собирают коллекции. Например, выполняя исследование по изучению экологической тропы, юные зоологи предлагали разработать макеты информационных щитов для показа посетителям Себежского парка, составили план-конспект экскурсии по экотропе (Докторов Е., Гультаев В., 2012; Гультаев В., 2011; Смородина, 2011 и др.). Другой пример: изучая следы жизнедеятельности, школьники предлагали возможные способы показа следов, делали слепки, собирали шишки (обработанные разными животными), перья птиц, скорлупки, найденные косточки или зубы млекопитающих, которые можно поместить в экспозиции визит-центра национального парка «Себежский» (Китина С., 2011 г.; Стукальцов Д., 2015 г., Башкирцева В., 2016; Рязанцев Д. 2017-2019 г.). Важное практическое значение имеют работы по сбору коллекций насекомых. Традиционно самые юные участники исследуют видовое разнообразие и собирают коллекцию бабочек, стрекоз и жуков. Несмотря на то, что работа требует особых навыков ловли насекомых, усидчивости при определении, внимательности и аккуратности при составлении коллекции, юные участники отлично справляются с такой непростой работой. Таким образом, научно-исследовательская работа по зоологии, также как и по другим направлениям, предполагает развитие ответственности у юных ис-

следователей и способствует формированию их собственной значимости.

Ребята предлагают инновационные способы представления собранного материала широкому кругу людей. Посредством инноваций создаётся «новая взаимосвязь между чистыми и прикладными исследованиями». Так, результаты фундаментальных исследований, полагает П. Друкер, имеют наибольшее влияние на инновации. В свою очередь, применение фундаментальных знаний в форме инновации способно раскрыть потребность в новых фундаментальных знаниях. Отсюда берёт начало круговой процесс: фундаментальная наука – прикладные исследования – инновации [9, С. 816-817].

Таким образом, организация исследовательской работы школьников в экспедиции имеет чёткую цель – развитие личности школьника и проведение научных исследований на особо охраняемой природной территории. Первостепенную роль играет научный руководитель, помогающий максимально раскрыть потенциал школьника, мотивировать и включить его познавательную активность, а также скорректировать вектор развития в исследовательской деятельности.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 5. – С. 52-60.
2. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
3. Карпов, А. О. Исследовательское образование как педагогическая парадигма современной культуры знаний / А. О. Карпов // Народное образование. – М. : Народное образование, 2011. – № 7. – С. 149-160.
4. Богоявленская, Д. Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д. Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее. – 20-21 ноября 2014. – С. 138-144.
5. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М. : Наука, 2003. – № 4. – С. 81-85.
6. Волков, С. М. и др. Возможности экспедиции «Истоки» и приоритетные направления исследований и экологического мониторинга, способствующие реализации планов научных работ в национальном парке «Себежский» / С. М. Волков, С. А. Фетисов, И. П. Рябенко // Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки»-2009. – Псков : ЛОГОС, 2010. – С. 3-22.
7. Рябенко, И. П., Фетисов, С. А. Результаты научных исследований детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» в национальном парке «Себежский» (1999-2008 годы) / И. П. Рябенко, С. А. Фетисов // Природа Псковского края. – Псков, 2008. – Вып. 27. – С. 4-66.
8. Фетисов, С. А., Рябенко, И. П. и др. Авторский и тематический указатели научных работ о национальном парке «Себежский», изданных в 1999-2010 годах участниками экспедиции «Истоки» / С. А. Фетисов, И. П. Рябенко, Т. Б. Пасман, Л. А. Лекарева // Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки»-2010. – Псков : Изд-во ООО «ЛОГОС Плюс», 2011. – С. 3-62.
9. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.

УДК 542.06

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ «ШАГ В БУДУЩЕЕ», В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Иванов Сергей Васильевич

Псковская область, г. Псков, СЭЛ № 21, учитель химии,
член-корреспондент Российской академии естественных наук,
действительный член Международной академии наук экологии
и безопасности жизнедеятельности,
канд. хим. наук, доцент
e-mail: kedr_pskov@mail.ru

Аннотация. В статье приведены примеры научно-исследовательских работ, которые выполнены школьниками Псковской области в рамках научной программы для молодежи «Шаг в будущее». Кратко описанные в статье успехи и результаты работ представляют собой комплексные проекты по оценке эколого-химического состояния природных сред Псковской области в процессе техногенной нагрузки с разработкой мероприятий по улучшению качества природных сред. Также разрабатывались отдельные стадии новых технологических процессов по очистке природных сред, проводились химические исследования многокомпонентных продуктов – товаров внешнеэкономической деятельности, которые выполнены в школьной лаборатории простейшими методами аналитической химии и приведены в официальных документах экспертных заключений. Все результаты были востребованы для дальнейшего выполнения. Исследования были выполнены при поддержке координационного центра по Псковской области программы «Шаг в будущее».

Ключевые слова: научная программа для молодежи «Шаг в будущее», научно-исследовательская работа, школьники, метод научных исследований, технологические процессы, химический анализ.

Программа «Шаг в будущее» имела и имеет большое значение для развития современного отечественного школьного образования. Создателями и организаторами программы «Шаг в будущее» разработаны новые подходы к образовательному процессу. Так, «новая дидактика, обретая исследовательский характер, должна учитывать социокультурную сложность мира, вызванную действиями человека и искусственных систем, динамику роста знаний и развития технологий, интенсификацию познавательных усилий в условиях неопределенности перспектив» [1]. Среди многочисленных достоинств, следует выделить пять основных:

- выявление учащихся, способных к научной, учебно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности;
- развитие творческой инициативы и учебно-познавательных интересов молодых исследователей;
- создание условия для профессионального самоопределения учащихся;

- содействие развитию у участников исследований универсальных учебных действий и навыков: личностных, коммуникативных, познавательных и регулятивных;
- развитие у школьников навыков публичного выступления и презентаций.

Одним из основных условий успешной экспериментальной работы с учащимися в ВУЗе и школе является и опыт руководителей в плане подготовки и разработки различных проектов (проектирование и запуск технологий, экспертные работы, консультации и др.), их умение адаптировать отдельные части сложных программ к школьному курсу, заинтересовать учащихся в изучении материала и экспериментальной деятельности [2]. Наибольший интерес вызывают работы, имеющие конечный результат, которые могут быть востребованы для практического применения (отдельные стадии технологических процессов, экспертные оценки и заключения с применением простейших методов аналитической химии и др.). Данная задача является достаточно сложной, учитывая возможности химической лаборатории, подготовленность исполнителей, их заинтересованность, знания, опыт, умение мыслить, систематизировать и самостоятельно развивать поставленные задачи [3].

Под руководством ученых Псковского государственного университета и учителей школ г. Пскова авторским коллективом лицеев (более 40 человек) на факультативных занятиях была выполнена комплексная, региональная, эколого-химическая программа «Автопарк», которая оценивала экологическую и санитарно-гигиеническую обстановку на территориях рабочей и санитарно-защитных зон одного из крупных региональных автотранспортных предприятий [4; 5, С. 91-93; 6, С. 265-267; 7, С. 114-116; 8, С. 77].

Элементы программы включали в себя химический, биологический, медицинский, педагогический компоненты, в работе активно использованы информационные технологии. При выполнении работы был применен «метод проектов». «Принципиальным отличием организации процесса по методу научных исследований от проектного метода является то, что ученик должен самостоятельно находить задачи в русле развития своей проблемно-познавательной программы. В проектно-методе задачи формулируются типовыми темниками, учителями и привлекаемыми учеными и специалистами. «Традиционной формой построения учебного фрагмента, включающего в том или ином качестве исследовательское познание, является проект, через который осуществляется начальное вхождение в учебную исследовательскую деятельность. В учебном проекте репрезентируются такие модели профессиональной деятельности, как конструирование, технологизирование, ситуационный анализ, прогнозирование, реферирование, исследование (включая и научное)» [9, С. 17-21]. Вчерашние школьники, прошедшие школу исследовательского обучения, зачастую выбирают профессии, где востребованы «работники знания», обладающие, «в основном интеллектуальными навыками, в их числе – знание инженерных принципов, черчения, математических разделов, технологии производства и т.д.». Таким образом, новые умения работника есть «технические и теоретические – знание принципов и процессов», а также социальные умения, в частности, организации работы в группе. «Новое “умение” требует способности увидеть, понять и

даже создать модель, что по определению является творческой способностью почти художественного порядка». Основой новой работы “является скорее интеллектуальная способность, чем мастерство” Важно понимать, что термин “работник знаний” не является эквивалентом термина “работник умственного труда”, хотя очень часто и не уместно переводится именно так» [10, С. 814-815]. Однако, не будет ошибкой считать, что работник знаний в таком смысле является напрямую связанным с образованием.

Выполнению программы предшествовала большая подготовительная работа. Лицеистам преподавались основы качественного и количественного анализа аналитической химии, методы расчета полученных результатов, оценки загрязненности различных сред и биологического разнообразия территорий.

Первоначально было исследовано экологическое состояние территории автопарка. Группы учащихся знакомились с природоохранной деятельностью, собирали исходные данные для выполнения работы, в частности, изучали состав автопарка, коэффициент и время выпуска, пробег по территории. Проводились отборы проб почвогрунтов, воздуха, образцов животного и растительного мира, медицинские исследования с использованием информационных технологий был рассчитан валовый и максимально-разовый выброс токсичных продуктов сгорания топлив (угарный газ, окислы азота и серы, сажа, свинец и др.) в атмосферу, данные сравнивались с предельно-допустимыми концентрациями в воздухе рабочей и санитарно-защитной зон. Исследователи не только ограничились получением результатов, но и оптимизировали полученные данные, изменяя при расчетах основные параметры. Резкому уменьшению загрязнения окружающей среды способствовали использование автотранспорта малого тоннажа с дизельными двигателями, уменьшение коэффициента выпуска автомобилей, изменение параметров пробега по территории. Рассеивание токсичных веществ оценивали на базе действующих методик с использованием информационных технологий, результаты расчетов активно использовались другими участниками работы.

Параллельно отбирались пробы почво-грунтов и обрабатывались по стандартным методикам, токсичные металлы открывались качественно и количественно. Рассчитывали коэффициенты концентраций металлов, определяли класс загрязненности почв автопарка, разрабатывали рекомендации по очистке территории. Обширными были исследования по изучению биологического разнообразия территории. Было показано, что автопарк – типичная территория урбанизированных мест, растения являются эврибионтами и выдерживают широкий диапазон действия факторов среды. Скуден в видовом отношении мир животных.

Были предложены мероприятия по уменьшению выброса токсичных веществ в атмосферу, очистке почв от тяжелых металлов, биологические и медицинские исследования однозначно показали опасность работы для сотрудников в случае непринятия комплексных мер по оздоровлению экологической ситуации. Результаты работы и ее выводы были представлены на совещаниях различного уровня, широко освещались в средствах массовой информации, оценены высшим наградами Всероссийской и областной конференции «Шаг в будущее» на секциях химии, биологии, информатики, педагогики и др.

Руководители проекта получили областной статус «Учитель года». Положительный результат достигнут за счет грамотной постановки задачи, подбора команды инициативных исполнителей, взаимодействия с руководством предприятия, органов охраны природы, Государственного эпидемиологического контроля при поддержке сотрудников Псковского центра развития одаренных детей и юношества.

В Пскове остро стоит проблема очистки промышленных гальванических стоков. Один из основных источников питьевой воды – река Великая загрязнена – тяжелыми металлами, нефтепродуктам, бактериально заражена. Актуальными для региона являются исследования по поиску новых, эффективных методов обезвреживания гальванических стоков, в том числе по поиску новых реагентов при применении стандартного метода нейтрализации. Коллективом школьников была выполнена работа «Моделирование методов очистки промышленных стоков в лабораторных условиях. Модифицированный реагентный метод» [11, С. 156-158; 12, С. 37-39; 13, С. 69-72]. На первом этапе были изучены современные методы очистки промышленных стоков, действующие системы очистки на участке нейтрализации. В школьной лаборатории моделировали химическую систему гальванической ванны, содержащей различные катионы тяжелых металлов. Состав растворов до и после обработки определяли методами количественного анализа аналитической химии. При обезвреживании сточных вод гальванической ванны использовали как традиционный метод с использованием «известкового молока», так и разработанный, когда в состав традиционного реагента вводили отходы цементного производства – «цементный клинкер». Данный продукт совмещал в себе свойства щелочного реагента и коагулянта за счет высокого содержания алюминия. В исследовательской работе был найден оптимальный вариант соотношения реагента и добавки. Достигалось уменьшение времени осаждения и объема осадка, остаточных концентраций токсичных металлов в промышленных стоках до согласованных норм сброса, использовались отходы цементного производства. Технология была успешно внедрена на предприятии. Работа получила высшие оценки Всероссийской конференции «Шаг в будущее» на секции химии, областной конференции «Шаг в будущее», была рекомендована к показу на международном смотре-конкурсе исследовательских работ во Франции. Исполнители работы и руководитель были внесены в Книгу Золотая летопись славных дел к 1100-летию г. Пскова". В отзывах различного уровня отмечались новизна и актуальность разработки, высокий уровень выполнения, грамотность, подготовленность и увлеченность исполнителей, прикладной характер.

На протяжении многих лет на площадке лицея № 21 г. Пскова работает школьный кружок химиков-исследователей, где углубленные теоретические занятия дополнены практическими в рамках освоения аналитического лабораторного практикума. Одним из главных направлений прикладных работ является разработка схем, методик и проведение анализа состава некоторых продуктов, в том числе внешнеэкономической деятельности, которые приняты к экспертизе руководителями кружка, на базе стандартных методов аналитической химии. Данная работа, как часть, входит в состав экспертных заключений, выполняемых по заказу таможенных органов РФ.

Псковская область является трансграничной, ежедневно через границу перемещаются тысячи тонн товаров, в том числе топлива, химические продукты, товары строительной индустрии. К работе по экспертной оценке в наиболее сложных случаях привлекаются независимые эксперты-химики Торгово-промышленной палаты Псковской области. Работая в школе и Псковском университете, научным экспертам было интересно задействовать в работах студентов и учащихся. При этом в химической части анализа товаров использованы фундаментальные методы аналитической химии, которые возможно было поставить и осуществить в школьном практикуме.

В настоящее время близка к завершению и показу работа «Анализ состава реagentных смесей для очистки выхлопных газов дизельных двигателей как средство улучшения качества среды Псковской области» [14, С. 8]. В частности, проведена химическая экспертиза состава товара – добавки в моторное топливо большегрузных автомобилей, которая используются для улучшения моторных показателей топлива и состава выброса (технологический и экологический аспекты). На занятиях школьного химического кружка лица была проведено ознакомление с процедурой таможенного оформления грузов, методами отбора проб. Разработана методика проведения анализов состава многотоннажного продукта «AdBlue», импортируемого из Германии, который широко применяется для нейтрализации компонентов выхлопных газов. Были использованы традиционные (органолептический, рефрактометрический, денситометрический, гравиметрический) и специальные (ИК-Фурье спектроскопия) методы аналитической химии, в том числе первые (традиционные) доступны в школьной лаборатории. В процессе работы установлено, что полученные показатели исследуемых проб продукта не всегда соответствуют показателям сертификатов качества продукта «AdBlue», который используется для обработки выхлопных газов дизельных двигателей согласно технологии SCR или SNCR, чтобы добиться соответствия состава выхлопных газов нормативам ЕВРО 4 или ЕВРО 5. Работа выполнена в рамках ширококомасштабной программы РФ по повышению качества импортируемых добавок к моторным топливам с целью пресечения перемещения некачественных товаров через границу РФ.

В настоящее время на занятиях кружка разработана схема химического анализа и исследован в школьной лаборатории импортируемый товар «Зерно ячменное фуражное для корма животных», который визуально не соответствовал товарно-сопроводительным документам, что было подтверждено проведенным химическим анализом. Разработанная схема анализа порошка включала в себя стандартные методы лабораторного исследования.

При выполнении работы школьниками был открыт интереснейший мир реакций и методов аналитической химии для выполнения конкретной задачи, которая имела прикладной характер. Возможно применение стандартных методов качественного анализа в лаборатории школьного практикума в сложной и ответственной процедуре товароведческих экспертиз продуктов экспорта-импорта в РФ.

Таким образом, в статье приведены конкретные примеры химических проектов и программ для школьного практикума, которые

имели практическое значение. Они направлены на более глубокое изучение и усвоение естественных дисциплин школьного курса, всестороннее развитие ребенка, понимание им дальнейшей профессиональной занятости на основе развиваемых знаний, способностей и интереса. При выполнении работ главными моментами являлись опыт и профессионализм наставников, заинтересованность и желание проводить исследования исполнителей, понимание ими поставленных задач и целей, желание получать дополнительные знания, развиваться и совершенствоваться для дальнейшего профессионального роста. Достаточно сказать, что многие из основных исполнителей – участников конференций «Шаг в будущее» учатся на инженерных, медицинских, биологических факультетах ведущих научных центров России или уже работают по профессиям, любовь и выбор которых определила программа «Шаг в будущее».

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Исследовательское образование как стратегический ресурс общества, «работающего» на знаниях / А. О. Карпов // *Философия образования*. – 2011. – № 3(36). – С. 60-68.
2. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // *Человек*. – М.: Наука, 2003. – № 4. – С. 81-85.
3. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // *Педагогика*. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
4. Иванов, С. В. Комплексная, региональная, эколого-химическая программа «Автопарк»: учебно-методическое пособие / С. В. Иванов. – Псков: ПГПИ им. С. М. Кирова, 1999. – 67 с.
5. Иванов, С. В. Химические исследования как основа комплексной, региональной, эколого-химической программы «Автопарк» для школ г. Пскова / С. В. Иванов // *Тезисы докладов Всероссийского совещания «Актуальные проблемы реформирования химико-педагогического образования»*. – Н.-Новгород: НГПИ, 1998. – 187 с.
6. Иванов, С. В. Новые образовательные эколого-химические программы для школ региона / С. В. Иванов // *Материалы международной общественно-научной конференции «Проблемы экологии и региональной политики Северо-Запада России и сопредельных территорий»*. – Псков: ПГПИ, 1999. – 295 с.
7. Иванов, С. В. Аналитические и эколого-химические аспекты при разработке комплексных программ для лицейских классов школ / С. В. Иванов // *Материалы научно-практической конференции «Инновационные технологии в ВУЗе»*. – Псков: ПГПИ, 1999. – 211 с.
8. Кочеткова, М. Т. Эколого-валеологическое образование в системе «Школа-ВУЗ» / М. Т. Кочеткова, С. В. Иванов // *Материалы Российского фестиваля «Здоровый мир»*. – СПб.: Наука, 1999. – 220 с.
9. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // *Педагогика*. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
10. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // *Вестник Российской академии наук*. – М.: Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
11. Иванов, С. В. Вопросы региональной химической экологии в научно-исследовательской работе студентов и школьников г. Пскова / С. В. Иванов // *Материалы третьей региональной научно-методической конференции «Современные технологии в высшем и среднем профессиональном»*. – Псков: ПГПИ, 2001. – 181 с.
12. Веселов, А. В. Моделирование методов очистки промышленных стоков в лабораторных условиях, модифицированный реагентный метод /

- А. В. Веселов, С. В. Иванов // Образование в регионах России и странах СНГ. – 2000. – № 7-8. – С. 37-39.
13. *Веселов, А. В.* Моделирование методов очистки промышленных стоков в лабораторных условиях, модифицированный реагентный метод / А. В. Веселов, С. В. Иванов // Материалы V научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее». – Псков: ПОЦРОД, 1999. – 150 с.
14. *Григорьева, Г. А.* Юные звездочки из Пскова победили в конкурсе и тормознули иномарки на границе / Г. А. Григорьева // Курьер. – 2018. – 25 февраля.

УДК 372.853

ПРОЕКТНАЯ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ

Иванова Елена Николаевна

Псковская область, г. Псков, МБОУ «Центр образования
"Псковский педагогический комплекс"», учитель физики
e-mail: ien2005@yandex.ru

Аннотация: в статье представлена организация проектной и исследовательской деятельности в качестве эффективного средства для решения и представления практических задач по физике. Исследовательская деятельность многогранна, и организовать ее можно, как фрагмент урока, урок, самостоятельную работу учащихся по темам курса физики. Представление исследования не обходится без презентации или другого продукта проектной деятельности, поэтому эти виды деятельности сопряжены друг с другом. В работе показана проектно-исследовательская деятельность, которая ведется в Псковском педагогическом комплексе и описаны проекты принимавшие участие в программе «Шаг в будущее».

Ключевые слова: проектная и исследовательская деятельность на уроках физики и во внеурочной деятельности.

Организация на уроках физики и во внеурочной работе проектной и исследовательской деятельности позволит школьникам познать самого себя, свои силы и способности, свободно делать выводы на основе приобретённых знаний и опыта исследовательской деятельности. Это стало возможным с использованием в познавательной практике старшеклассников исследовательских и «разработческих» методов, свойственных научному поиску и инженерному делу [1].

Псковский педагогический комплекс в течение последних лет, в рамках инновационной деятельности, находится в состоянии научно-методического поиска педагогических условий, способов и средств, становления у школьников интеллектуальной свободы. Проектная и исследовательская деятельность на уроках физики и во

внеурочной работе позволит сформировать у школьников инструментальные и системные ключевые компетенции. В том числе:

- способность определять цели и задачи, планировать проведения исследования, формулировать гипотезу, планировать ход её доказательства;
- способность осуществлять наблюдения, использовать количественные и качественные методы обработки и анализа полученных экспериментальных данных; формулировать выводы;
- представлять результаты исследования в заданном формате, составлять текст отчета и презентации с использованием информационных и коммуникационных технологий.

На наш взгляд, проектная и исследовательская деятельность на уроках физики и во внеурочной работе позволит также сформировать у учеников интеллектуальные мотивы деятельности.

Важными причинами, которые определяют значимость проекта, являются:

- формирование аналитического и критического мышления учащихся;
- выявление одаренных учащихся и обеспечение реализации их творческого потенциала;
- помощь в профессиональной ориентации;
- самоутверждение учащихся благодаря достижению поставленной цели.

В условиях нового подхода к организации занятий должен перестроиться сам учитель. Из носителя знаний и информации он должен превратиться в организатора деятельности, консультанта и коллегу по решению проблемы, добыванию необходимых знаний и информации из различных источников. Таким образом, устраняется доминирующая роль педагога.

Проведя сопоставительный анализ сущности проектной и исследовательской деятельности школьников на основе изучения современной педагогической литературы, мы пришли к следующему выводу: проектирование и исследование – изначально принципиально разные по направленности, смыслу и содержанию виды деятельности, постоянно переплетаются и оба имеют высокую ценность для современного образования [2].

Для овладения школьниками методами научного исследования физических явлений не требуется обязательное использование совершенных современных измерительных приборов. Нужно понять, что Галилей, Ньютон, Гальвани, Вольта, Фарадей, Ампер и многие другие ученые свои замечательные открытия сделали с использованием примитивных приборов. Поэтому учащиеся имеют реальные возможности самостоятельно пройти путь экспериментального открытия замечательных физических явлений.

На наш взгляд, в 7-9-х классах исследовательский метод наиболее эффективен при:

- изучении физической теории;
- выполнении лабораторных работ;
- решении задач;
- проведении демонстрационного эксперимента;

- организации исследований в литературных произведениях;
- рассмотрении практических вопросов.

Исследовательская деятельность многогранна, и организовать ее можно, как фрагмент урока, урок, самостоятельную работу учащихся по темам курса физики.

Возможно условное разделение работ на три группы.

1) Реферативно-исследовательские – работы, написанные на основе нескольких литературных источников, также они содержат сопоставления данных различных исследований, а на основе этого вырабатывается собственная трактовка поставленной проблемы [3]. Например, работа «Полет бабочки» Васильева Михаила, ученика 9 класса, была представлена на школьной научно-практической конференции 2012 года.

2) Учебно-исследовательские – работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат, а также самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий. С работой «Колокола и их особенности» ученик 10 класса Степанов Алексей выступал на XV научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» в декабре 2009 года.

3) Научно-исследовательские – работы, связанные с решением творческих задач с заранее неизвестным решением и характерные для исследования в научной сфере. Проект «Свойства песка как представителя гранулированных материалов» ученика 9 класса Шилина Дмитрия стал победителем на школьной конференции и был отмечен дипломом II степени на областной научно-практической выставке «Шаг в науку», одном из региональных отборочных мероприятий программы «Шаг в будущее», в 2011 году.

Представление исследования не обходится без презентации или другого продукта проектной деятельности, поэтому эти виды деятельности сопряжены друг с другом.

Отметим особенности организации научного учебного исследования и выполнения проекта в 10-11 классах. При подборе темы исследования или проекта обязательно должны учитываться личные интересы ученика. После совместного выбора темы учитель предлагает юному исследователю самому сформулировать гипотезу, задачу и методы исследования. Из множества попыток и формулировок учитель и ученик вместе выбирают наиболее точные и разрабатывают план исследования. Этот план может в ходе исследования корректироваться и меняться. Далее идёт постепенное накопление информации, результатов наблюдений и опытов, а затем непосредственная обработка результатов. И здесь опять учащемуся необходима помощь учителя, чтобы обучиться методикам обработки. Затем оформляется отчёт [4].

В последние годы в нашей школе сложилась традиция проводить в конце учебного года научно-практические ученические конференции. Это прекрасная возможность для школьников представить результаты своей проектной исследовательской деятельности. Наиболее интересные работы отмечаются премиями и наградами.

Рассмотрим классификацию проектов по доминирующей деятельности школьников.

Практико-ориентированный проект нацелен на решение социальных задач, отражающих интересы участников проекта или внешнего заказчика [5]. Эти проекты отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности его участников, который может быть использован в жизни класса, школы, микрорайона, города, государства. Форма конечного продукта при этом разнообразна: от учебного пособия для кабинета физики до «поилки для цветов во время каникул». Ценность проекта заключается в реальности использования продукта на практике и его способности решить заданную проблему. «Геомagnetизм города Пскова», проект ученика 11 «класса Иванова Станислава был отмечен дипломом II степени на XV научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» в декабре 2009 года.

Российский ученый А.О. Карпов считает, что проект по структуре напоминает научное исследование [6]. Он включает в себя обоснование актуальности выбранной темы, постановку задачи исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, обсуждение и анализ полученных результатов. При выполнении проекта должны использоваться методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и др. Приведу примеры успешного выполнения проектов и исследовательских работ: «Осмоз через полупроницаемую мембрану», проект ученицы 10 класса Елисейевой Татьяны был отмечен дипломом I степени на XVI научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» в декабре 2010 года; «Альтернативные источники энергии», проект ученика 10 класса Иванова Станислава был отмечен дипломом III степени на XIV научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» в декабре 2008 года, стал лауреатом на молодежном Всероссийском форуме «Шаг в будущее» в городе Москве и был рекомендован для участия в составе Российской сборной на выставке «ЭКСПО'2009» (Набул, Тунис); в рамках этого форума проходила олимпиада школьников по профилю «Машины и технологии» за нее Иванов Станислав получил диплом III степени.

Информационный проект направлен на сбор информации о каком-либо объекте или явлении с целью анализа, обобщения и представления информации для широкой аудитории. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры и возможности ее коррекции по ходу работы. Выходом проекта часто является публикация в СМИ, в т. ч. в сети Internet.

Творческий проект предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к его выполнению и презентации результатов. Это могут быть альманахи, театрализации, игры, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы, газеты, сочинения, стенд и т. п. Например, видеофильм «Экология нашего города», газета «Нобелевские лауреаты – наши соотечественники» и др.

Разработка и реализация ролевого проекта наиболее сложна. Участвуя в нем, проектанты берут себе роли литературных или исторических персонажей, выдуманных героев с целью воссоздания различных деловых отношений через игровые ситуации. Результат проекта остается открытым до самого окончания. Чем завершится

спор «Существует ли пустота? Существует ли атмосферное давление?» сторонников учения Аристотеля и сторонников Торричелли? Будет ли разрешена проблема глобального потепления?

Главная задача, которую ставит государство и общество перед школой, – сформировать личность, способную занять в жизни достойное место, вырастить человека, способного взять ответственность за себя и своих близких. Однако существуют проблемы, не решив которые, невозможно выполнить этот социальный заказ. Отсутствие непрерывности и преемственности между школьным и вузовским или среднетехническим образованием, в частности, в плане развития общеучебных умений. Выходя из школы, выпускник чаще всего не готов к продолжению образования. Он не владеет приемами получения и переработки информации, не умеет самостоятельно работать с материалом и очень часто пытается по школьной привычке все выучить, то есть зазубрить [7]. В нашем учебном заведении пытаются решить эту проблему, создавая университетские профильные классы. Между школой и ПсковГУ установлены связи для совместной подготовки учащихся по направлениям: физико-математическому и химико-биологическому. Ученики могут проводить исследования в лабораториях университета и консультироваться с преподавателями ВУЗа.

Сладковская Юлия, ученица 11 класса университетского профильного физико-математического представила работу «Абсолютная несмачиваемость поверхностей», став победителем на городской научно-практической конференции «Старт в науку» в апреле 2015 года, также была отмечена дипломом I степени на XXI научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» в декабре 2015 года.; награждена грамотой за III место в Интеллектуальном турнире на XXI научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» в декабре 2015 г. Этот проект был представлен на молодежном форуме «Шаг в будущее» в городе Москве, в рамках которого проходила олимпиада школьников по физике, за неё Сладковская Юлия получила диплом III степени.

Непрерывность образования в этих классах прослеживается хорошо, а главное – это помогает претворять в жизнь многие проекты. Анастасия Шрамко, выпускница 2017 года, провела ряд экспериментов с использованием фотоаппарата и подготовила выступление для XXII научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» (декабрь 2016 года) по теме «Замороженный свет», где получила диплом III степени.

Интересную работу по теме «Поведение струй жидкости в электрическом поле» продемонстрировал Бик Николай, ученик профильного университетского класса на городской научно-практической конференции «Старт в науку» (апрель 2017 года) и на XXIII научно-практической конференции учащихся Псковской области «Шаг в будущее» (декабрь 2017 года) он получил дипломы I степени. Николай стал лауреатом Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» в Москве в марте 2018 года. За высокие результаты в научных исследованиях ему был присужден диплом II степени.

Проектная исследовательская деятельность учащихся прописана в стандарте образования. Следовательно, каждый ученик должен быть обучен этой деятельности. Программы всех школьных предметов ориентированы на данный вид деятельности. Устные экзамены в 9-х и 11-х классах предполагают защиту проекта как один из видов итоговой аттестации. Таким образом, проектная деятельность учащихся становится все более актуальной в современной педагогике. И это не случайно, ведь именно в процессе правильной самостоятельной работы над созданием проекта лучше всего формируется культура умственного труда учеников. А повсеместная компьютеризация позволяет каждому учителю более творчески подходить к разработке своих уроков, а также сделать образовательный процесс более интересным, разнообразным и современным [8]. Согласно ФГОС второго поколения, основным подходом в современном образовании является деятельностный подход. А всесторонне реализовать данный подход позволяет проектная деятельность. В то же время через проектную деятельность формируются абсолютно все универсальные учебные действия, прописанные в Стандарте [9]. Начиная с 7 класса, обучающиеся нашей школы могут принимать участие в проектной и исследовательской деятельности по физике. Итогом такой работы стало успешное выступление школьников на городских интеллектуальных конкурсах.

Надо отметить, что использование мной этих методов действительно увеличивает число детей, заинтересовавшихся предметом, на что показывает увеличение числа кружковцев и участников школьного и муниципального тура олимпиады. Благодаря методу научных исследований у школьников формируется настроенность на поиск, на достижение и отстаивание истины, т.е. на сильные этические начала, которые составляют моральные основы здорового гражданского общества [10].

В основу организации проектной и исследовательской деятельности положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Она ориентирована на достижение целей самих учащихся, и поэтому она уникальна. Формирует невероятно большое количество умений и навыков, и поэтому она эффективна. Она формирует опыт деятельности, и поэтому она незаменима.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Научное познание и системогенез современной школы / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2003. – № 6. – С. 37-53.
2. Мещанинова, О. О. Проектная и исследовательская деятельность учащихся при изучении математики / О. О. Мещанинова. Режим доступа: <http://rybso.ru/info/teacheryear/2009/meshaninova.htm>.
3. Наливайко, В. П. Об опыте организации исследовательской деятельности учащихся / В. П. Наливайко // Физика в школе. – 2009. – № 1. – С. 18-22.
4. Бухольцева, О. В. Исследовательская деятельность на уроках физики и во внеурочной деятельности / О. В. Бухольцева. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/418574/>.

5. *Милованова, Т. В., Васильева, Л. В.* Исследовательская деятельность учащихся в лицее / Т. В. Милованова, Л. В. Васильева. Режим доступа: <http://fiz.1september.ru/article.php?ID=200800401>
6. *Карпов, А. О.* Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Том 82. – № 8. – С. 725-731.
7. *Осипенко, Л. Е. и др.* Сказка про горячий чай, или как наладить исследовательскую работу в школе / Л. Е. Осипенко, А. И. Слободянюк, А. В. Лавриненко // Физика в школе. – 2009. – № 1. – С. 26-35.
8. *Доросевич, С. В.* Применение метода проектов при обучении физике / С. В. Доросевич. Режим доступа: <http://www.alsak.ru/content/view/348/151/1/1/>.
9. *Обжилина, Н. В.* Проектная деятельность как средство реализации ФГОС на уроках и во внеурочной деятельности по физике / Н. В. Обжилина. Режим доступа: <https://zhurnalpedagog.ru/servisy/publik/publ?id=5665>
10. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.

УДК: 337 376.33

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

Круглякова Татьяна Романовна

г. Санкт-Петербург, ГБОУ школа-интернат № 1 им. К.К. Грота
Красногвардейского района Санкт-Петербурга, учитель-дефектолог;
ГБОУ школа-интернат № 31 Невского района Санкт-Петербурга,
учитель, воспитатель
e-mail: tanya_romanets@mail.ru

Аннотация. Статья раскрывает особенности организации проектно-исследовательской работы с учащимися с особыми образовательными потребностями (имеющих нарушенный слух), специфику их психологического и речевого развития. Также в статье описан положительный опыт участия ребёнка-инвалида по слуху в профильной областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки», в которой реализуется исследовательское обучение на основе выполненных полевых исследований и проектов. Описано значение участия в подобном мероприятии для ребёнка с нарушенным слухом. Приведены, особенности написания им исследовательской работы, необходимые составляющие для успешного выполнения работы. В статье мотивированно раскрыто значение тьюторства для неслышащего исследователя.

Ключевые слова: дети с нарушением слуха, глухие, особые образовательные потребности, исследовательская работа, реабилитация, интеграция, наставничество, тьюторство, научная работа, социализация.

Участие в российской научно-социальной программе для молодежи и школьников «Шаг в будущее» даёт педагогам широчайшую опору в организации проектной и исследовательской работы со школьниками и дальнейшем представлении её результатов. Я разделяю мнение А.О. Карпова о том, что, выбрав приоритетным направлением работы «воспитание из школьников молодых исследователей, нацеленных на создание нового в инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях современного знания», создатели программы возвращают «инновационно мыслящих, стремящихся к достижению поставленных целей и успеха в выбранной сфере деятельности молодых людей» [1].

Определяющим для данной статьи становится высказывание великого учёного Л.С. Выготского о том, что нормальный ребёнок и ребёнок, имеющий какие-либо аномалии развития, например, нарушение слуха, имеют одни и те же закономерности развития, однако пути их реализации – различные [2].

Р.М. Боскис отмечал, что нарушение слухового анализатора у ребёнка, как первичный дефект, в детстве влияет на ход психического развития ребёнка и приводит к возникновению целого ряда вторичных дефектов. Таким образом, глухой ребёнок может овладеть устной речью только в условиях специально организованной коррекционно-развивающей работы [3]. Кроме того, по словам Соколова А.Н. «наличие нарушения слуха у ребёнка неблагоприятно сказывается на его общем психическом развитии. Своеобразие ... обусловлено неполноценностью эмоционального и речевого общения с окружающими людьми с первых дней их жизни, что упрощает и искажает эмоциональный опыт неслышащих» [4]. В связи с трудностями овладения речью и возникновением коммуникативных барьеров у неслышащих детей происходит замедление процесса переработки информации, а также возникает ограниченность социального опыта и возможностей его спонтанного усвоения. Обучение в коррекционной школе-интернате в классе со сниженной наполняемостью (5-8 человек), узость круга социального взаимодействия, «теплечность» условий речевого общения с сурдопедагогами, которые умеют легко воспринимать специфическую речь глухого, частое отсутствие в школе так называемой речевой среды, все эти факторы часто влекут за собой в дальнейшем трудности социализации и адаптации глухого ребёнка в мире слышащих.

Кроме того, специфика организации процессов обучения и воспитания неслышащих в коррекционной школе, как правило, исключает возможность обнаружения одарённого ребёнка. Из-за трудностей овладения глухими и слабослышащими детьми устной речью, и, как следствие, лексикой и понятиями общеобразовательных дисциплин, система образования в коррекционной школе и вне её, как правило, в принципе не подразумевает, что среди таких учащихся могут быть юные учёные. Разумеется, это несколько дискриминирует детей с нарушенным слухом в сравнении с теми возможностями, которыми располагают нормально слышащие дети (дома творчества, центры внешкольной работы, подростковые клубы, образовательные центры и т.п. – всех этих учреждений для неслышащих не существует). И в этом смысле, лишённые подобных возможностей реализации своего

потенциала одарённые дети с нарушенным слухом оказываются в сложной жизненной ситуации.

Несмотря на вышесказанное, можно привести в пример историю глухой школьницы из Санкт-Петербурга Варвары К., ученицы ГБОУ школы-интерната № 33, которая, вопреки всем трудностям, приобщилась к миру исследовательской работы.

В 2017 году, в возрасте 11 лет, девочка впервые приняла участие в псковской областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки». Данную экспедицию летом организывает Псковский областной центр развития одарённых детей и юношества (далее – ПОЦРОДиЮ). Экспедиция проходит на территории национального парка «Себежский», в кемпинге «Шкреды», на берегу озера Нечерица, разбивается палаточный лагерь, где в течение двух недель школьники занимаются на секциях и совместно с научными руководителями изучают выбранное, по желанию, направление: зоологию, ботанику, гидрохимию, этнографию, лингвоэтнографию, почвоведение или геологию. Целью экспедиции является привлечение школьников Псковской области и учащихся других областей к изучению территории Псковской области, имеющей научное, культурное и эстетическое значение» [5, С. 7]. Результатом является написание исследовательской работы, с которой школьники выступают в конце смены на конференции. Уникальность и природное богатство себежского края позволяет школьникам проводить разноаспектные, актуальные и практически значимые исследования. Администрация национального парка «Себежский», ПОЦРОДиЮ и научные руководители предоставляют молодым учёным необходимые литературные источники, инвентарь, реактивы и инструменты.

Варвара К., имея тяжёлое нарушение слуха, слухопротезирована слуховыми аппаратами и обучается в школе для слабослышащих в классе для детей с хорошим уровнем речевого развития. Однако из-за недостаточной практики общения со слышащими сверстниками ребёнок иногда испытывал трудности во время экспедиции. Я, будучи сурдопедагогом и вожатой Вари, оказывала сурдопедагогическую поддержку, когда ребёнок попадал в сложную акустическую обстановку (разговор с несколькими говорящими, незнакомые слова в речи говорящего, восприятия речи с большого расстояния и т.д.). Также по мере необходимости консультации, относительно особенностей восприятия Варей устного материала, получали научные руководители и их помощники. Помощник научного руководителя осуществлял практически тьюторскую поддержку неслышащего ребёнка в процессе проведения научного исследования, написания исследовательской работы, подготовки устного доклада на отчётной конференции. Варя выбрала зоологию и подготовила исследование по теме «Чешуекрылые насекомые окрестностей некоторых озёр национального парка «Себежский» [6, С. 216].

Стоит отметить, что научные руководители, их помощники, другие участники экспедиции быстро освоились с особенностями взаимодействия с Варей. И ребёнок быстро адаптировался в непривычной для него среде и с интересом приступил к научной работе. В 2018, 2019 годах Варя продолжила исследования в экспедиции «Истоки».

Благодаря качественной психолого-педагогической работе, стабильной тьюторской поддержке, разноплановым видам работ при организации научного исследования, реализованным научными руководителями и их помощниками, исследовательская работа становится доступной для детей, имеющих ограниченные возможности здоровья.

Учитывая вышеописанные особенности обучения неслышащих, тьюторская индивидуальная поддержка, в том числе техническая, при подготовке научной работы крайне необходима ребёнку, имеющего нарушение слуха. «Заинтересованность в деле может стать значимой в условиях открытого социокультурного взаимодействия», значимость проблемы «способна вызвать когнитивную сфокусированность непосредственно на её решении» – пишет Карпов А.О. [7].

Точка зрения о том, что «понимание проблемы научно-исследовательской социализации детей в трудной жизненной ситуации складывается из двух взаимодополняющих условий: педагогического влияния и социального взаимодействия» [8], верна, потому что важными особенностями организации исследовательской работы с ребёнком с нарушенным слухом являются: сурдопедагогическая поддержка; превалирование индивидуальной работы над фронтальной; широкая опора на текстовую информацию и наглядность; формирование у окружающих и транслирование толерантного отношения к инвалидам по слуху; психолого-педагогическая поддержка с учётом психофизических особенностей школьника.

«Вовлечение детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в исследовательскую деятельность – это правильный шаг в направлении дальнейшей социализации подростка. Он помогает получить необходимые для будущего профессионального самоопределения навыки общения, самоорганизации, предупреждает асоциальное поведение», – пишет Баженова Е.В. [9], один из научных руководителей экспедиции «Истоки».

Хочу отметить исключительно положительный результат участия Вари в данных экспедициях относительно динамики в слухоречевом развитии, уровне социализации и адаптации в обществе слышащих, подъёма самооценки, мотивации к речевому общению, изучению и написанию исследовательских работ. Таким образом, дети с нарушенным слухом тоже имеют и, что важно, реализуют свои возможности одарённого ребёнка. И в этом смысле выявление одарённых неслышащих школьников имеет огромную социальную значимость и потенциал, вовлекая их в научный поиск.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Локус научной одарённости / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М., 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725-731.
2. Выготский, Л. С. Собрание сочинений: В 6 т. / Л. С. Выготский. – М., 1982-1984.
3. Боскис, Р. М. Глухие и слабослышащие дети / Р. М. Боскис. – 2-е изд. – М., 2004. – 239 с.
4. Соколов, А. Н. Особенности эмоционального развития неслышащих учащихся / А. Н. Соколов // Материалы XIX Международной конференции «Ребёнок в современном мире. Дети и Родина». – СПб. – С. 103-105.
5. Рябенко, И. П. Экспедиция «Истоки» – модуль профильной проектной организации работы с одарёнными детьми Псковской области /

- И. П. Рябенко // Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки». – 2018.
6. Петрова С. С. и др. Чешуекрылые насекомые окрестностей некоторых озёр национального парка «Себежский» / С. С. Петрова, В. А. Коркунова, П. В. Егоров, Е. И. Ершова // Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки». – 2018.
 7. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14–26.
 8. Рябенко, И. П. Реализация проекта «Социальный лифт в образование и науку для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации» как пример эффективного социального партнерства на региональном и российском уровнях / И. П. Рябенко // Сборник трудов Российской научно-методической конференции «Научно-исследовательская социализация детей, находящихся в трудной жизненной ситуации». – М. : НТА АПФН, 2016. – С. 3–5.
 9. Баженова, Е. В. Организация исследовательской работы с учащимися, оказавшимися в трудной жизненной ситуации / Е. В. Баженова // Сборник трудов Российской научно-методической конференции «Научно-исследовательская социализация детей, находящихся в трудной жизненной ситуации». – М. : НТА АПФН, 2016. – С. 68–77.

УДК 374.32

УВЕРЕННЫЙ ШАГ В БУДУЩЕЕ

Михалёва Оксана Ивановна⁽¹⁾, Руденко Ольга Александровна⁽²⁾

Мурманская область, г. Кола, Управление образования администрации Кольского района, главный специалист,
e-mail: obraz_os@akolr.gov-murman.ru⁽¹⁾

Координационный центр программы «Шаг в будущее»
в Кольском районе, исполнительный директор
e-mail: sara68.68@list.ru⁽²⁾

Аннотация. В современной социокультурной и экономической ситуации в России все более значимым становится формирование активной, мобильной личности, способной к преобразующей, креативной деятельности. Для того чтобы такая личность была сформирована необходимо создать инфраструктуру, инновационное пространство для выявления, сопровождения и адресной поддержки интеллектуальных и творческих способностей детей. В данной статье обобщен опыт системы образования Кольского района по созданию условий для личного роста обучающихся и их профессионального самоопределения путем внедрения интерактивных форм работы – научных выставок, конференций, направленных на опережающее инженерное и естественнонаучное образование школьников в арктических сельских населенных пунктах.

Ключевые слова: Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее», координационный центр, школьники, учебно-исследовательская деятельность, проектная деятельность, профессиональное самоопределение.

В современной системе образования одним из приоритетных направлений становится работа с одаренными и талантливыми детьми. Успех будущего нашей страны, по словам Президента нашей страны Владимира Владимировича Путина, заключается в раскрытии и поддержке талантов подрастающего поколения.

Приоритетной задачей федерального проекта «Успех каждого ребенка» является формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Одной из приоритетных функций школы становится выявление детских способностей, создание условий для их развития, помощь в формировании таланта учащегося.

Кольский район – активный участник олимпиад и конкурсов интеллектуальной направленности, в том числе престижной много-ступенчатой Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» с 2003 года.

В целях выявления талантливых юных и молодых исследователей на территории муниципалитета активно осуществляет свою деятельность во взаимодействии с Региональным координационным центром программы «Шаг в будущее» муниципальный координационный центр, проводится одноименная муниципальная выставка-конференция проектных и учебно-исследовательских работ учащихся, конкурс на лучшее научное общество учащихся и лучший исследовательский проект.

Научная выставка-конференция, муниципальные конкурсы носят практическую направленность, способствующую формированию у обучающихся навыков индивидуальной и командной работы в ходе реализации инженерных идей и проектов, их раннему профессиональному самоопределению, развитию естественнонаучного и школьного технологического образования в Кольском районе. По итогам выставки компетентным жюри отбираются лучшие исследовательские проекты школьников в научных секциях для участия в региональных мероприятиях Молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее».

Мы согласны с мнением А.О. Карпова о том, что «исследовательское отношение к познанию, в том числе учебному, в настоящее время становится главным модусом функционирования познавательной культуры общества, хотя и не является завоеванием сегодняшнего дня» [1, С. 146]. Именно познавательная культура делает человека личностью. Уровень культуры личности определяется её социализированностью в обществе – приобщением к культурному наследию, а также степенью развития индивидуальных способностей. Культура личности обычно ассоциируется с развитыми творческими способностями, эрудицией, пониманием произведений искусства, свободным владением родным и иностранными языками, аккуратностью, вежливостью, самообладанием, высокой нравственностью и т. д.

Социологически общество знаний характеризуется особой социальной структурой – организациями, которые используют и производят знания, включая систему их взаимодействия. Это основанные на знаниях профессии и новая система разделения труда, базирую-

щаяся на отношении к знанию и имеющая в качестве основного актора работника знаний. Это новая образовательная система, обеспечивающая воспитание талантов для экономики знаний, подготовку работника знаний к той работе, которая еще не существует (опережающее обучение), его переподготовку в течение всей жизни (непрерывное образование), и как следствие, мобильность новой рабочей силы [2]. Эффективность учебно-познавательной деятельности всё более определяется обществом под углом зрения специальных контекстов использования знания. Люди начинают не только понимать ценность образовательного многообразия как системы потенциальных возможностей, создающих условия для разных социальных стартов, но и активно стимулировать и формировать это многообразие, обучая детей в разных по форме и содержанию культурно-образовательных институтах [3, С. 29-30]. В Кольском районе созданы условия для непрерывного дополнительного образования будущего выпускника. Ключевыми территориальными ресурсами развития современных компетенций обучающихся в условиях обновления содержания и технологий дополнительного образования» являются муниципальные координативные центры по работе с одаренными детьми, развитию научно-технического творчества, в том числе робототехники, естественнонаучные лаборатории.

Еще одной площадкой для самоопределения и самореализации школьников является муниципальное научное общество, в общеобразовательных организациях созданы научные общества школьников, объединенные общими идеями, творческими целями по созданию и реализации коллективных и индивидуальных проектов. За период деятельности муниципального научного общества школьников изданы публикации в сборниках «Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее», «Российского национального конкурса водных проектов старшеклассников», «Межрегиональной олимпиады «Мир через культуру».

Особое внимание педагогическими коллективами школ уделяется эффективной занятости обучающихся в урочное и внеурочное время, организации их досуга. В условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта каждая общеобразовательная организация выстроила эффективную модель организации дополнительного образования и внеурочной деятельности детей, учитывая интересы каждого обучающегося. Для этого на базе сельских школ созданы мини-технопарки, инжиниринговые центры, естественно-научные лаборатории. «Традиционной формой построения учебного фрагмента, включающего в том или ином качестве исследовательское познание, является проект. Как правило, через проект осуществляется начальное вхождение в учебную исследовательскую деятельность вообще», – считает А.О. Карпов [4, С. 42]. Познавательный мотив, а также мотив самореализации – основа исследовательской позиции по мнению А.С. Обухова [5]. Конечно, используя научные исследования в образовательной работе с молодыми людьми, мы вкладываем в них не только познавательный аспект, но и предполагаем, например, становление профессиональных интересов, развитие социальных связей, формирование позитивного мировоззрения и многое другое. Таким образом, научные исследования являются для молодежи определенной школой жизни [6]. За период реализации програм-

мы «Шаг в будущее» 136 школьников представили свои разработки на муниципальном уровне, 117 – на региональном и межрегиональном уровнях, 5 – на всероссийском уровне. Результаты участия школьников Кольского района в мероприятиях программы «Шаг в будущее» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Статистические данные результатов участия сельских школьников в мероприятиях программы «Шаг в будущее» за период с 2003 года по 2019 год

Годы участия	Муниципальный уровень		Региональный уровень		СЗФО		Всероссийский уровень	
	кол-во участников	кол-во лауреатов (победителей и призеров)	кол-во участников	кол-во лауреатов (победителей и призеров)	кол-во участников	кол-во лауреатов (победителей и призеров)	кол-во участников	кол-во лауреатов (победителей и призеров)
2003/2004	4	4	4	0	0	0	0	0
2004/2005	1	1	1	1	0	0	0	0
2005/2006	2	2	2	1	0	0	0	0
2006/2007	4	4	4	0	0	0	0	0
2007/2008	3	3	3	0	0	0	0	0
2008/2009	6	6	6	1	0	0	0	0
2009/2010	3	3	3	2	1	1	0	0
2010/2011	12	8	8	2	1	1	0	0
2011/2012	9	9	9	1	1	1	0	0
2012/2013	15	10	10	2	1	1	1	1
2013/2014	10	8	8	2	0	0	1	1
2014/2015	11	11	11	2	0	0	1	1
2015/2016	16	13	13	1	1	1	0	0
2016/2017	14	8	8	1	0	0	0	0
2017/2018	16	13	13	4	2	1	1	1
2018/2019	10	7	7	3	0	0	1	1
Итого:	136	110	110	23	7	6	5	5

Наиболее популярными среди учащихся являются естественнонаучное и социально-гуманитарное направление, а с 2018 года – инженерные науки и прикладное искусство.

Важным моментом поощрения исследовательской деятельности является признание ее ценности для общества, для окружающих, для сверстников, поэтому так необходима презентация результатов исследовательской работы учащихся [7].

Лучшими по итогам участия в мероприятиях Молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее» и Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» в разные годы были признаны учебно-исследовательские проекты следующих юных и молодых исследователей Кольского района:

2009 год – Лучшая работа по химии по итогам IV Соревнования молодых исследователей «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, Гумович Марина, МОУ Междуреченская СОШ);

2011 год – Лауреат Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее» (региональный уровень, секция «Литературоведение», Уткина Влада, МОУ Междуреченская СОШ);

2012 год – Лауреат программы «Шаг в будущее» среди юниоров в научной секции «Математика» (региональный уровень, Кононюк Владислава, МОУ Зверосовхозская СОШ);

2013 год – лауреат III степени Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее», участник XX Всероссийской научной конференции молодых исследователей «Шаг в будущее» (секция: «Медицина», Нагорнова Ирина, МОУ Междуреченская СОШ);

2014 год – лауреат III степени XII Российского соревнования-выставки юных исследователей «Шаг в будущее, ЮНИОР» (секция «Математика», Кононюк Владислава, МОУ Зверосовхозская СОШ);

2014 год – лауреат Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» (региональный уровень, секция: «Математика», Часнык Илья, МОУ Зверосовхозская СОШ);

2015 год – участник Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» (Часнык Илья, МОУ Зверосовхозская СОШ);

2018 год – дипломант II степени XX Региональной научной и инженерной выставки молодых исследователей «Будущее Севера» и призер Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» (Кармаш Мария, МОУ Междуреченская СОШ);

2019 год – победитель I Региональной молодежной научной конференции молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее» в номинации: «Прикладное искусство (мода и дизайн)» и призер Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» (Оргина Владислава, МОУ Туломская СОШ).

Среди юниоров в 2019 году победителем в номинации «Биологические науки» стала Оркина Дарья из МОУ Зверосовхозской СОШ, Трохов Ярослав из МОУ Мурмашинской СОШ № 1 награжден дипломом за успехи в научно-исследовательской деятельности в номинации «Технические устройства и проекты».

Необходимо отметить, что исследовательская деятельность школьников Кольского района активно поддерживается на муниципальном уровне. Администрацией Кольского района уделяется особое внимание обновлению материально-технической базы сельских школ учебно-лабораторным оборудованием и современными образовательными комплексами, осуществляется выплата премий и стипендий талантливому обучающимся.

Согласимся с мнением А.О. Карпова о том, что «молодые люди, которым предстоит в ближайшем будущем профессионально заниматься производством знаний, должны учиться в школах по особым программам» [1, С. 149]. Действительно для формирования исследовательского мышления школьников требуются качественно новые по содержанию уровневые программы. И сегодня в нашем муниципалитете уделено большое внимание разработке и апробации модульных дополнительных общеобразовательных программ продвинутого уровня, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. Самыми результативными из имеющегося банка программ являются следующие:

- дополнительные общеобразовательные программы технической направленности продвинутого уровня «Конструкторское бюро «Юный исследователь», «Робототехника и мехатроника», «Основы материаловедения», «Программирование в среде C++»;
- дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности продвинутого уровня «Вода от простого к сложному»;
- рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательные нанотехнологии»;
- рабочие программы внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по физике» и «Решение олимпиадных задач по математике».

Распространение в системе среднего образования методов обучения, основанных на научной и исследовательской деятельности, привело к существенным изменениям в традиционном способе передачи знаний и в институциональном окружении школы. Для осуществления научно-ориентированного учебного процесса требовались профессиональные наставники, особые методы обучения и материально-техническая база. Такая потребность привела к возникновению интегрированных образовательных систем – ассоциаций учебных заведений школ, вузов, техникумов, профессиональных училищ с профессиональными институтами общества: научными центрами, предприятиями материальной и нематериальной сферы, социальными организациями и другими [8].

Программа «Шаг в будущее» – это яркий пример проявления наставничества и сопровождения учебно-исследовательской деятельности обучающихся. За каждым ребенком стоит знающий и понимающий свое ремесло талантливый педагог-наставник. Ежегодно педагоги повышают свою профессиональную компетентность на базе Образовательного центра «Сириус» и Инновационного центра «Сколково», в «Школе молодого научного руководителя» ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия». Принимают активное участие в региональном этапе Всероссийского конкурса дополнительных общеобразовательных программ для одарённых детей и талантливой молодежи, становясь победителями и призерами конкурса.

За период участия в программе «Шаг в будущее» два педагога-наставника награждены Почетным знаком программы «Шаг в будущее» «Педагог-новатор»: Тебиева Елена Александровна, учитель химии и биологии высшей квалификационной категории МОУ Междуреченской СОШ, Заслуженный учитель Российской Федерации, и Руденко Ольга Александровна, педагог дополнительного образования

Дома детского творчества Кольского района, исполнительный директор Координационного центра программы «Шаг в будущее» в Кольском районе.

Формируется новая культура отношений власти, бизнеса и системы непрерывного образования в вопросах кадрового обеспечения инвестиционных проектов, реализуемых в Арктике. Многие предприятия региона предоставляют свою производственную базу для проведения учащимися собственных исследований в ходе разработки проекта. Так, например, с использованием оборудования и в сотрудничестве с ПАО «Мурманская ТЭЦ» был разработан и представлен на Молодежном научном форуме Северо-Запада России учебно-исследовательский проект «Технология использования фукуса для утилизации CO_2 ».

В настоящее время в системе образования и подготовки научных кадров отчетливо проявляются две важнейших потребности: развитие научной грамотности среди молодежи; подготовка, начиная со школьной скамьи, специалистов, обладающих навыками исследовательской деятельности, способных донести результаты своего интеллектуального труда до потребителей наукоемкой продукции [9]. В связи с этим перспективным становится вопрос формирования «профориентационного мышления» детей и подростков.

Исследование, чтобы стать успешным, обречено на индивидуальное вовлечение, даже если оно является предметом внимания творческого коллектива [10]. Безусловно, индивидуальный опыт учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающегося дает свои плоды. Ребенок, погрузившийся в системную работу по разработке и реализации проектов со школьной скамьи, является успешным студентом и молодым профессионалом своего дела. Многие школьники выбрали свою будущую профессию в соответствии с направлениями учебно-исследовательской деятельности. Так, Нагорнова Ирина, призер Всероссийского форума «Шаг в будущее» в 2013 году, окончила Петрозаводский государственный университет по направлению «Педиатрия» и успешно осуществляет трудовую деятельность в одном из сельских населенных пунктов Кольского района. В планах у Оргиной Владиславы, призера Всероссийского форума «Шаг в будущее» в 2019 году, продолжить обучение в технологическом вузе и связать свою деятельность с профессией модельера. По сути, программа «Шаг в будущее» открывает широкие возможности для организации сетевого взаимодействия и сотрудничества с ведущими вузами и предприятиями регионами, заинтересованными бизнес-структурами, является площадкой довузовской подготовки будущего выпускника и его профессиональных проб, формирует формулу успеха каждого ребенка.

Список литературы:

1. 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.
2. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.

3. Карпов, А. О. Социальные парадигмы и парадигмально-дифференцированная система образования / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М. : Наука, 2013. – № 3. – С. 22-32.
4. Карпов, А. О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – 2014. – № 6. – С. 36-55.
5. Обухов, А. С. Развитие исследовательской деятельности учащихся / А. С. Обухов // Исследователь / Researcher. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Национальный книжный центр, 2015. – 280 с.
6. Карпов, А. О. Обучение через науку – штрихи к проблеме / А. О. Карпов. – М. : НТА АПФН, 2000. – (Сер. «Профессионал»). – 20 с.
7. Белых, С. Л. Мотивация исследовательской деятельности учащихся / С. Л. Белых // Исследовательская работа школьников. – М. : Народное образование. – 2006. – № 3. – С. 68-74.
8. Карпов, А. О. Научное познание и системогенез современной школы / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2003. – № 6. – С. 37-53.
9. Карпов, А. О. Научные исследования молодежи / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2002. – Том 72. – № 12. – С. 1069-1076.
10. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.

УДК 510.84

НАУКА БУДУЩЕГО

Нирян Людмила Владимировна
 Мурманская область, г. Североморск,
 МБОУ СОШ № 10 имени К.И. Душенова, учитель математики
 e-mail: 1shef@rambler.ru

Аннотация. Цивилизация виток за витком, стремясь к своему совершенству, требует от нас все новых и новых знаний, причем не только достоверных, но (и это тоже главное) исчерпывающих. Фраза «Хочу всё знать!» и теперь важна и первостепенна. Знать ВСЁ – это не каприз, это крайняя и обусловленная необходимостью, поскольку только исчерпывающее знание является единственно честным, а, главное, полезным с научной точки зрения. Именно об этом и будет идти речь в статье.

Ключевые слова: искусственный интеллект, научное исследование, обобщение, моделирование, интеллектуальная задача, концепции метода научных исследований.

Известно, что создание искусственного интеллекта является одним из самых востребованных направлений современной IT-инженерии, поскольку он преследует множество целей. Одной из основных задач искусственного интеллекта является создание полного научного описания интеллекта человека, животного и машины и вычисления принципов, общих для всех троих [1]. Моделирование разума необходимо для решения огромного числа интеллектуальных за-

дач. К ним можно отнести все задачи, алгоритм нахождения которых неизвестен. Хотя, например, перебор всех возможных комбинаций также является алгоритмом. Применить его на практике, к сожалению, на современном уровне развития техники к большинству задач невозможно (современная ЭВМ не сможет сгенерировать все простые перестановки более чем 12 разных предметов, которых более 479 млн.). Комбинаторный взрыв, с которым столкнулись исследователи уже в ранних исследованиях – пример этого. В таких случаях, когда незначительное увеличение входных данных задачи ведет к возрастанию количества повторяющихся действий в степенной зависимости, говорят о не полиномиальных алгоритмах, которые характеризуются тем, что количество операций в них возрастает в зависимости от числа входов по закону, близкому к экспоненте. Подобные алгоритмы решения имеет чрезвычайно большой круг задач, особенно комбинаторных проблем, связанных с нахождением сочетаний, перестановок, размещений каких-либо объектов.

Поэтому трудно решаемой (не решаемой) задачей можно называть такую задачу, для которой не существует эффективного алгоритма решения. Экспоненциальные алгоритмы решений, в том числе и исчерпывающие, абсолютно неэффективны для случаев, когда входные данные меняются в достаточно широком диапазоне значений, следовательно, в общем случае, считать их эффективными нельзя.

Следовательно, современный компьютер не может выполнить решение полностью аналитически. Возможна замена аналитического решения численным алгоритмом, который итеративно (т.е. циклически повторяя операции) или рекурсивно (вызывая процедуру расчета из самой себя) выполняет операции, шаг за шагом приближаясь к решению. Если число этих операций возрастает, время выполнения, а возможно, и расход других ресурсов (например, ограниченной машинной памяти), также возрастает, стремясь к бесконечности. Задачи, которые своими алгоритмами решений создают предпосылки для резкого возрастания использования ресурсов, в общем виде не могут быть решены на цифровых вычислительных машинах, т.к. ресурсы всегда ограничены.

Решением подобных задач и занимается искусственный интеллект. Исследователи изучают процессы мышления, разумное поведение для того, чтобы найти методы решения подобных задач, так как человек в своей деятельности сталкивается с ними достаточно часто и успешно решает. Поэтому моделирование искусственного разума стало необходимо как логическое продолжение поиска инструмента для решения интеллектуальных задач уже большей сложности. Особенно тех, алгоритм поиска решения которых неизвестен. Поэтому становится понятным то, что, как Евклид для создания геометрии ввел не только 3 неопределяемых понятия, но и 9 базовых свойств, называемых аксиомами, так и для создания искусственного интеллекта необходимы комплекты базовых знаний, в том числе и в области математики. Тем более что существует возможность того, что созданный искусственный разум в перспективе может стать и саморазвивающимся. Примером таких исчерпывающих знаний и являются результаты исследований североморских школьников, каждое из кото-

рых является теоретическим обобщением некоторого известного факта из фундаментальных разделов арифметики, алгебры и геометрии.

Некоторые аспекты теории обобщений

Обобщения в математической науке существовали и до нас. Взять хотя бы небезызвестный Бином Ньютона или обобщённые формулы тригонометрии. Однако в большинстве своём, обобщения эти носили не системный характер, а как исключение из правил. Современная жизнь диктует свои новые требования, ей нужны исчерпывающие знания о каждом математическом свойстве. Таким образом, становится очевидным тот факт, что наиболее интересным и продуктивным направлением в современной исследовательской математике может считаться расширение многих фундаментальных знаний за счёт их обобщения. Ясно, что построенные модели общего вида обязательно найдут своё применение в условиях так называемого мирового технического прорыва, в том числе и для создания искусственного интеллекта с его возможным дальнейшим саморазвитием.

В связи с этим есть необходимость конкретизировать понятие «математическое обобщение», а именно, заглянуть внутрь этого процесса. Известный российский математик Г.И. Саранцев выделил обобщение как один из главных методов научного познания [2, С. 27]. И по характеру учебно-познавательной деятельности и организации содержания материала выделил следующие *методы* получения математических знаний: индуктивно-репродуктивный, индуктивно-эвристический, индуктивно-исследовательский, дедуктивно-репродуктивный, дедуктивно-эвристический, дедуктивно-исследовательский, обобщенно-репродуктивный, обобщенно-эвристический, обобщенно-исследовательский. Все они используются для организации работы с юными исследователями и дают хорошие результаты. Конечно, кое-что приходится дополнять, комбинировать, но это и есть творческий подход к организации и обучению исследованиям.

Все указанные методы способны помочь изучению уже известных фундаментальных научных знаний. И лишь только последние два из них могут привести к появлению нового. При этом необходимо упомянуть еще и о семи *видах обобщения* известных математических свойств, которые и являются одним из главных инструментов в реализации исследований.

1. Обобщение по размерности. То есть, когда известное математическое свойство (чаще – геометрическое) перекладывается из плоскостного рассмотрения в пространственное.

2. Обобщение путем отбрасывания условий. Данный способ особенно эффективен при решении задач. В частности, он используется тогда, когда не удастся сразу решить какую-либо задачу, для чего отбрасываем какое-либо условие или заменяем его на более слабое. А затем решаем новую задачу.

3. Обобщения на основе рассмотрения частных случаев. Этот метод особенно эффективен в случае, если необходимо выработать гипотезу для предугадывания результата.

4. Обобщение на основе метода доказательства. Допустим, в ходе поиска решения задачи или доказательства теоремы мы нашли нужный метод. Анализируя метод, выясняем, что он может быть

использован в более общей ситуации. Это позволяет сформулировать и доказать обобщение утверждения.

5. Обобщение путем изменения. Анализируем объекты, входящие в известное утверждение, затем меняем на схожие объекты, а затем пытаемся сформулировать и доказать обобщение.

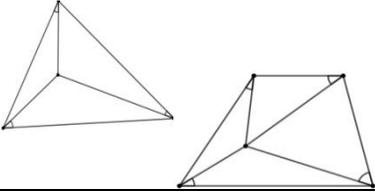
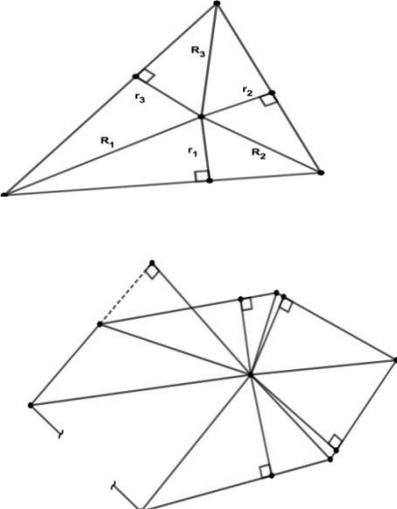
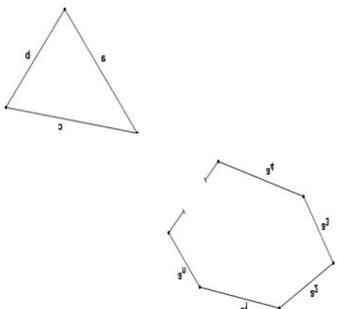
6. Обобщение как усиление. Этот метод часто применяем при доказательствах всевозможных неравенств, используя геометрическую интерпретацию.

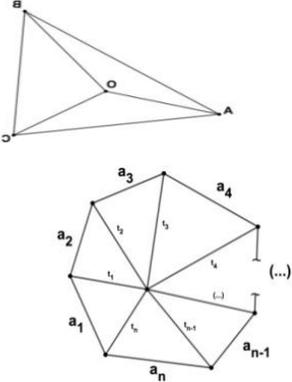
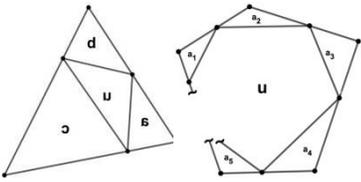
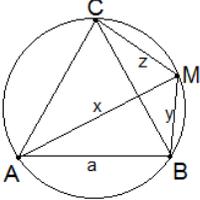
7. Обобщение на основе соединения. При данном способе обобщения новые утверждения получаются путем рассмотрения свойств объектов из разных тем (отметим, что этот метод отражен в названии наук – биофизика, биохимия, математическая биология и др.).

Практически каждый из указанных способов обобщения предполагает рождение гипотез и получение исчерпывающих знаний. Однако главный вопрос всегда состоит как раз в том, что же именно выбрать в качестве объекта исследования. Конечно, выбор тем исследований не бывает простым. Перед глазами маячат манящие названия так называемых «Открытых (нерешённых) математических проблем», над которыми и по сей день «ломают головы» ведущие (и не только) математики мира. Большой частью они имеют форму *гипотез*, которые предположительно верны, но нуждаются в *доказательстве*. Напомню некоторые из них: *Проблемы Гильберта*, *Проблемы Ландау*, *Проблемы Стейла*, *Проблемы тысячелетия*.

Однако любому понятно, что дотянуться до высот таких проблем школьникам вряд ли удастся, а вот возможность дополнить знания по уже имеющимся свойствам фигур и чисел показалось вполне достигаемым. И, как оказалось впоследствии, крайне необходимым. Получение исчерпывающих знаний о свойствах геометрических фигур, алгебраических соотношений, арифметических свойств чисел – это и есть тот багаж, который должен быть направлен для пополнения ресурсных знаний при создании искусственного интеллекта. Можем это утверждать, опираясь на слова известного российского ученого А.О. Карпова, доктора философских наук, что «... в традиционном школьном обучении знания передаются [учителем] ... и получены они как приобретённый продукт, ...а не в результате практической деятельности. В системах научного образования «... новые знания создаются в результате исследовательской практики» [3, С. 108], поэтому считаем, что ставя целью именно исследование, в том числе в области создания искусственного интеллекта, приобретаются знания. Об этом говорит, в том числе факт, что один из моих учеников, перечисленных ниже в тексте, участвуя в международной выставке «ЭКСПО-Наука'2019», заслужил высокую оценку на международном уровне, будучи награждённым специальным дипломом организаторов выставки.

Далее представлены некоторые, наиболее значимые примеры обобщений, выполненные юными североморскими исследователями в разные годы.

	<p>Василий Петров (15 лет, призёр регионального этапа программы «Шаг в будущее») перенёс свойства точек Брокера для треугольника на все известные виды четырёхугольников.</p>	
	<p>Поиск условия и способа построения точек Брокера в произвольном многоугольнике осуществил Дмитрий Истомин (16 лет, дважды победитель Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее»), который сначала обобщил неравенство Эрдёша для произвольных многоугольников, а затем применил его для создания условия существования «брокеровских» точек в произвольном многоугольнике. И тем самым перенес понятие точки Брокера на выпуклые многоугольники. Затем обобщил все известные для треугольника свойства точки Брокера, перенеся их на произвольные выпуклые многоугольники, в которых они существуют.</p>	
$R_1 + R_2 + R_3 \geq 2(r_1 + r_2 + r_3)$ $\sin \varphi \leq 0,5, \quad \varphi \leq 30^\circ$	$\sum_{i=1}^{i=n} R_i \geq \frac{1}{\cos\left(\frac{180^\circ}{n}\right)} * \sum_{i=1}^{i=n} r_i$	$\sin \varphi \leq \cos\left(\frac{180^\circ}{n}\right),$ $\sin \varphi \leq \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n \frac{r_i}{R_i}$
	<p>Козлов Константин (15 лет, призёр муниципального этапа программы «Шаг в будущее») обобщил двойное неравенство о периметрах треугольников для произвольных многоугольников</p>	$3 Q \leq P^2 < 4 Q$ $Q = ab + bc + ac$ $\frac{2n}{(n-1)} Q \leq P^2 < 4Q$
<p>Козлов Константин (16 лет, призёр муниципального этапа программы «Шаг в будущее») обобщил соотношение, связывающее суммы прямых и обратных, последовательно идущих, отношений сторон треугольника</p>		

$ p-q = \left \frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} - \frac{a}{c} - \frac{c}{b} - \frac{b}{a} \right $ $ p-q < 1$	$ p-q _n < \frac{(n^2 - 4n + 8)^2}{4} n^2 x^{\frac{4-n}{n}} + \frac{n}{4} x^{\frac{2-n}{n}}, n > 3, x = a_1 a_2 \dots a_n$	
	<p>Аракелян Ашот (11 лет, призёр регионального этапа программы «Шаг в будущее») обобщил на произвольный выпуклый многоугольник неравенство для суммы расстояний от произвольной точки, взятой внутри треугольника, до его вершин</p> $\frac{1}{2} P < AO+BO+CO < P$ $P = AB+BC+AC$ $\frac{1}{2} P < t < \frac{n-1}{2} P,$ <p>где $t = t_1 + t_2 + \dots + t_n$</p>	
	<p>Волков Евгений (17 лет, призёр муниципального этапа программы «Шаг в будущее») обобщил неравенство, связывающее площади четырёх треугольников, образованных при соединении отрезками произвольных точек на сторонах треугольника</p>	
$u^3 + (a + b + c) u^2 \geq 4abc$	$u^n + (a_1 + a_2 + \dots + a_n) u^{n-1} \geq K^* a_1 a_2 \dots a_n,$ <p>где $K = u^n + (a * n) * u^{n-1} = \frac{T^{n-1} * n^n}{(1-T)^n} * a^n$, и</p> $T = \frac{u}{S_n}$	
	<p>Власов Вадим, (16 лет, победитель Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее») обобщил соотношение между длинами трёх отрезков, соединяющих произвольную точку окружности, описанной около правильного треугольника, с двумя соседними его вершинами (задача Помпейю)</p>	
$x = y + z$	$x = z + 2y \cos \frac{180}{n}$	
	<p>«Z»</p>	<p>«y»</p>

	$1 + 2 \sum_{N=3}^{N=2k+1} \cos \frac{\pi(N-1)}{n}$ $2 \sum_{N=2}^{N=2k} \cos \frac{\pi(N-1)}{n}$	$2 \sum_{N=1}^{N=2k-1} \cos \frac{\pi N}{n}$ $1 + 2 \sum_{N=2}^{N=2k} \cos \frac{\pi N}{n}$
--	---	---

	<p>Власов Вадим, (17 лет, победитель Всероссийского форума программы «Шаг в будущее», обладатель Нобелевского Приза I степени [4, С. 7]) установил, что существует ещё одно новое, причём – независимое от выбора точки на окружности соотношение, связывающее расстояние между этой точкой и прямыми, содержащими стороны вписанного в неё правильного треугольника. Кроме того, полученное соотношение было обобщено на все виды правильных многоугольников</p>
--	---

$$\sum_{i=2}^{i=n} MK_i - MK_1 = \frac{na}{2tg \frac{180^\circ}{n}}, n \geq 3$$

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="background-color: #e0e0ff;">3</td><td style="background-color: #e0e0ff;">6</td><td style="background-color: #e0e0ff;">1</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0ff;"> </td><td style="background-color: #e0e0ff;">2</td><td style="background-color: #e0e0ff;">9</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0ff;">7</td><td style="background-color: #e0e0ff;">8</td><td style="background-color: #e0e0ff;">4</td></tr> </table>	3	6	1		2	9	7	8	4	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="background-color: #ffe0e0;">4</td><td style="background-color: #ffe0e0;">8</td><td style="background-color: #ffe0e0;">7</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffe0e0;">5</td><td style="background-color: #ffe0e0;">2</td><td style="background-color: #ffe0e0;">3</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffe0e0;">6</td><td style="background-color: #ffe0e0;">9</td><td style="background-color: #ffe0e0;">1</td></tr> </table>	4	8	7	5	2	3	6	9	1
3	6	1																	
	2	9																	
7	8	4																	
4	8	7																	
5	2	3																	
6	9	1																	
<p>Соколова Екатерина (13 лет, призёр муниципального этапа программы «Шаг в будущее») дополнила копилку математических редкостей двумя новыми видами магических квадратов (3x3), где по горизонтали читаются трехзначные квадраты целых, а также простых чисел.</p>																			

Соколова Екатерина (14 лет, призёр Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее» [5, С. 5]) обобщила уравнение $a^2 - b^2 - c^2 = a - b - c$, где a, b, c – цифры, на весь ряд цифр, решив его и в общем виде, и найдя общее число решений таких уравнений

$$a^{n+1} - b^{n+1} = a^n - b^n$$

$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} = a^n - b^n - c^n$$

$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n$$

$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} - e^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n - e^n$$

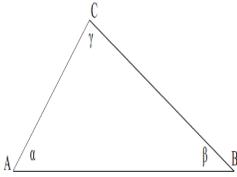
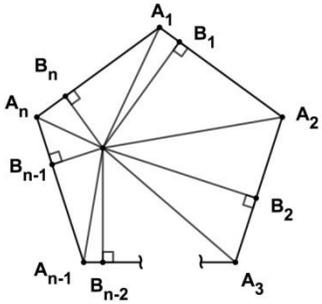
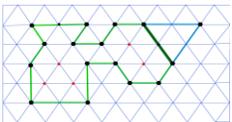
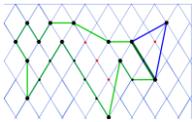
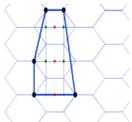
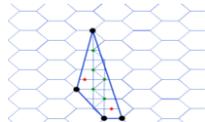
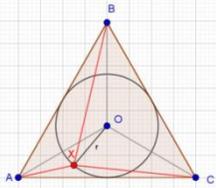
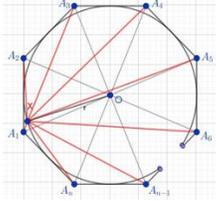
$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} - e^{n+1} - f^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n - e^n - f^n$$

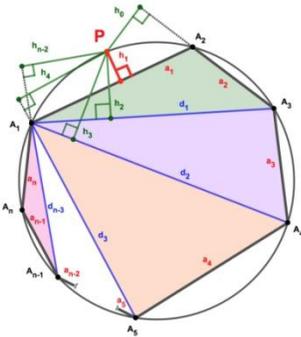
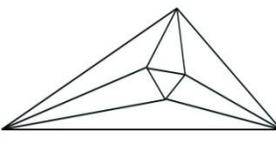
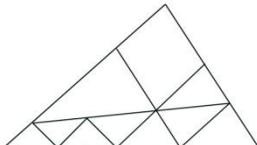
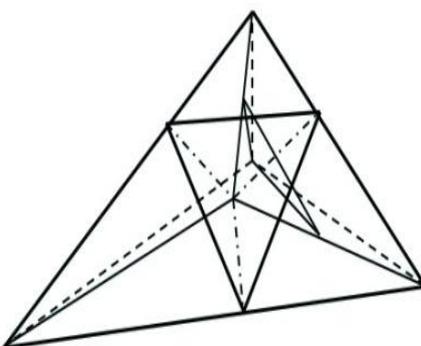
$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} - e^{n+1} - f^{n+1} - g^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n - e^n - f^n - g^n$$

$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} - e^{n+1} - f^{n+1} - g^{n+1} - h^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n - e^n - f^n - g^n - h^n$$

$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} - e^{n+1} - f^{n+1} - g^{n+1} - h^{n+1} - i^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n - e^n - f^n - g^n - h^n - i^n$$

$$a^{n+1} - b^{n+1} - c^{n+1} - d^{n+1} - e^{n+1} - f^{n+1} - g^{n+1} - h^{n+1} - i^{n+1} - j^{n+1} = a^n - b^n - c^n - d^n - e^n - f^n - g^n - h^n - i^n - j^n$$

	<p>Соколова Екатерина (15 лет, призер Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее») построила целочисленный мир треугольников, для которых $3\alpha + 2\beta = 180^\circ$, где α и β - их углы. Для этого осуществила поиск таких групп треугольников, у которых длины троек компонентов (стороны, углы, высоты, медианы, биссектрисы), а также длины пар радиусов вписанных и описанных окружностей этих треугольников, были бы выражены исключительно целыми числами</p>		
	<p>Соколова Юлия (14 лет, призер Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее» [6, С. 10]) осуществила поиск новых, ранее не известных, свойств внутренней точки правильного треугольника. Исследовала возможность обобщения уже известных свойств об основаниях перпендикуляров, опущенных на стороны этого треугольника из произвольной внутренней его точки, на всевозможные виды правильных многоугольников, изучила вопрос о практическом применении полученных и обобщенных свойств</p>		
<p>Пушкин Никита (14 лет, призер регионального этапа программы «Шаг в будущее») переложил известную в математике формулу Пика (позволяющую по числу целочисленных точек внутри и на границе фигуры с вершинами в узлах целочисленной решетки находить её площадь) на другие виды геометрических решеток</p>			
			
		<p>Чуб Илья (15 лет, победитель Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее» [7, С. 9]) обобщил независимое свойство расстояний от произвольной точки окружности, вписанной в правильный треугольник, до его вершин для произвольного правильного многоугольника, а также для пяти известных видов правильных выпуклых многогранников</p>	
$\sum_{i=1}^{i=n} XA_i^2 = nr^2 * \left(1 + \frac{1}{\cos^2 \frac{180^\circ}{n}} \right)$			

	$\frac{a_1}{h_1} = \sum_{i=2}^{i=n} \frac{a_i}{h_{a_i}}$	<p>Чуб Илья (17 лет, победитель Всероссийского этапа программы «Шаг в будущее») обобщил соотношение между сторонами и расстояниями до них (или их продолжений) от любой точки дуги описанной около произвольного треугольника окружности и для произвольного вписанного многоугольника</p>
<p>Кроме того, перспективным оказалось направление в исследованиях, когда комбинируются несколько известных свойств. Примером подобного могут послужить следующие два исследования</p>		
		<p>Анастасия Соколова (15 лет), Илья Маликов (15 лет, призер муниципального этапа программы «Шаг в будущее») изучили свойство суммы сторон «морлеевских» треугольников, которые получают в каждом из треугольников разбиения исходного неравностороннего треугольника на наименьшее число (из возможных) подобных ему треугольников</p>
$(m = \sin 3\alpha, n = \sin 3\beta)$ $\frac{\sum a_i}{a_{\text{общ}}} = 1 + \frac{2mn(m^2 + n^2)}{m^4 + m^2n^2 + n^4} < \frac{7}{3}$		
	<p>Павел Цаюков (17 лет, призер муниципального этапа программы «Шаг в будущее») нашел условия, при которых наперёд выбранная «педальная» точка одновременно является и точкой Брокера</p> $\begin{cases} \frac{1}{2} \sqrt[3]{\frac{\sin \beta}{\sin \gamma}} = -\cos(\beta + 2\alpha + \gamma); \\ \frac{\sin \gamma}{2 \sin \alpha} \sqrt[3]{\frac{\sin \beta}{\sin \gamma}} = -\cos(\beta + 2\gamma + \alpha); \\ \frac{1}{2} \sin \alpha \sqrt[3]{\frac{1}{\sin \gamma \sin^2 \beta}} = \cos(\alpha + \gamma); \end{cases}$ <p>(α - угол Брокера, β и γ - другие составляющие части углов исходного треугольника)</p>	

Приведённые примеры исследований показали верность идеи непрерывного вовлечения школьников в исследовательский процесс.

А.О. Карпов пишет: «Теоретическое осмысление опыта исследовательского обучения в программе «Шаг в будущее» привело меня к созданию **концепции метода научных исследований**. Данная концепция основана на видении исследовательского обучения как **непре-**

рывного исследовательского «проекта». Нельзя фрагментарно учиться науке, равно как фрагментарно быть в ней. Метод разделяет исследовательское обучение на следующие этапы: первый – вовлечение учащихся посредством начальных познавательных практик; второй – развитие научно-познавательной траектории личности; третий – включение результатов исследовательской деятельности учащихся в жизнь общества [8, С. 3]. Формирование познавательного отношения в учебных сообществах на принципах, свойственных научному поиску, составляет основную 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. И конечно, учебное исследование способно вести в науку, это действительно факт; и делает оно это в гораздо большей степени, чем «академическое» учебное познание. И конечно, учебное исследование формирует значительно большее представление о научном познании и несет несравненно более глубокое понимание сути науки, нежели просто научные факты, изложенные в учебниках. Вместе с тем, взятое как отдельный дидактический прием, учебное исследование позволяет «оживлять» учебный материал и создает гораздо большую возможность для «не учебного» мышления и понимания» [9, С. 14]. Именно эта концепция метода научного исследования позволяет продвигаться к основной цели программы «Шаг в будущее» – воспитанию **особо перспективных** молодых людей, способных создавать и внедрять научные новшества, современную технику и высокие технологии, выстраивать инновационное будущее нашей страны. По словам А.О. Карпова, разработавшего теорию социальных парадигм, современное образование движется к парадигмально-дифференцированной системе [10], когда педагогика реагирует на «требования» общества и государства, предлагая модель образовательной системы, которая способна откликнуться на поставленные цели и задачи.

Осуществляемое автором в течение многих лет научное руководство исследованиями школьников отмечено и высокими достижениями моих учеников на различных уровнях соревнований программы «Шаг в будущее». Участие в этой программе позволяет использовать научно-практический способ обучения школьников, создающий, в итоге, учебно-научную инновационную среду. Известно, что зачастую на уровне школьных конференций проекты, «...демонстрируемые на них, в подавляющем большинстве представляют собой чисто учебные проекты... В результате дети изучили целый куст смежных предметов...». Этот метод А.О. Карпов относит «сегодня... не к образовательному инструменту, соразмерному научному поиску, но лишь к образовательной технологии». Он считает, что начало вхождения в научно-исследовательскую деятельность, которое приходится на школьный возраст, все-таки имеет значительную степень социокультурной обусловленности [3]. Автор приводит пример – прежде юная участница, а теперь известный учёный А. Ефименко, в детстве увлекалась математическим моделированием различных процессов, в том числе биологических, ознакомилась с книгой «Арифметика наследственности», и «генетика её покорила» [3]. И таких примеров участников программы «Шаг в будущее» достаточно много. И не случайно 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». Оглядываясь назад, на почти тридцать лет постоянного поиска, сумасшедших идей, некоторого авантюризма, а порой и временного внутреннего опустошения, с уверенностью могу сказать – это лучшее, что было в моей педагогической карьере, и, надеюсь, еще будет! Поиск талантливых, пытливых детей был и остаётся для меня смыслом жизни, ибо назвав себя единожды педагогом, я обязана была соответствовать всем критериям этого высокого звания. Будучи от рождения творческим человеком, я и в свою профессию вкладываю это свойство вечного движения, постоянного поиска. Любоймышленный ребёнок для меня уже не просто находка, а целое поле деятельности. Я исследую его познавательные, творческие, мыслительные качества, примеряя к нему тот или иной вид созидания в науке, которой я посвятила всю свою жизнь. Россия богата талантами, и таковой будет всегда, так устроено. И это даёт надежду на то, что слова Михаила Ломоносова: «Дерзайте, ныне ободренны, раченьем вашим доказать, что может собственных Платонов, и быстрых разумом Невтонов земля российская рождать...» были пророческими. Поэтому из года в год я ищущу этих наших одарённых школьников, дарю им свою заботу, знания, увлекаю их в мир неизведанного. И это происходит только благодаря тому, что 30 лет назад была создана уникальная система выявления и профессионального сопровождения наших одарённых юных исследователей в рамках программы «Шаг в будущее», система получения новых научных знаний. По словам А.О. Карпова: «Научное знание есть знание, полученное в результате деятельности науки, которое кодифицируется в научных источниках, циркулирует в научных коллективах и входит в содержание научного образования» [11, С. 812]. Именно такой научный коллектив с непрерывной научно-поисковой деятельностью и был создан мною неполных тридцать лет назад в рамках программы «Шаг в будущее», и небезуспешно функционирует до сих пор.

Список литературы

1. Задачи искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. Файловый архив студентов «StudFiles». – С. 2-4. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/7192285/page:2/>
2. Саранцев, Г. И. Общая методика преподавания математики: Учеб. пособие для студентов математических специальностей пед. вузов и университетов / Г. И. Саранцев. – Саранск : Типография "Красный Октябрь", 1999.
3. Карпов, А. О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2005. – № 2 (1345). – С. 106-112.
4. Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – Том 15. – Мурманск, 2012.
5. Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – Том 10. – Мурманск, 2017.
6. Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – Том 20. – Мурманск, 2018.
7. Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – Том 21. – Мурманск, 2019.

8. Карпов, А. О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2019. – № 3. – С. 3-12.
9. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
10. Карпов, А. О. Социальные парадигмы и парадигмально-дифференцированная система образования / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М. : Наука, 2013. – № 3. – С. 22-32.
11. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.

УДК 374.32

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ
ОБУЧЕНИЮ И ПОДГОТОВКЕ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ К УЧАСТИЮ В МОЛОДЁЖНЫХ
НАУЧНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ
(ОТ МУНИЦИПАЛЬНОГО ДО ВСЕРОССИЙСКОГО)

Огурцова Галина Игорьевна⁽¹⁾, Макарова Юлия Николаевна⁽²⁾
Мурманская область, г. Мурманск, ГАУДО МО «Мурманский
областной центр дополнительного образования «Лапландия»
старший методист^{(1),(2)}
e-mail: shagvbudushee51@laplandiya.org

Аннотация: В данной статье обобщен опыт авторов по организации деятельности по исследовательскому обучению и подготовке молодых и юных исследователей Мурманской области к участию в молодежных научных форумах разных уровней в рамках мероприятий Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» с 2007 по 2019 годы. Организация и проведение региональных мероприятий, методическое сопровождение исследовательской деятельности обучающихся и их научных руководителей.

Ключевые слова: Шаг в будущее, координационный центр, исследовательская деятельность, научное общество школьников, учебно-научная инновационная среда, генеративная учебная среда, методическая поддержка.

Сегодня современное образование включает в требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы владение навыками учебно-исследовательской, проектной деятельности. Современный человек должен постоянно проявлять исследовательскую (поисковую) активность, должен научиться работать с различной информацией, уметь выделять проблемы, предлагать и оценивать пути их решения, иметь опыт защиты своих идей [1].

Мы согласны с мнением российского ученого А.О. Карпова, руководителя Центрального Совета программы «Шаг в будущее», что «... образование играет решающую роль в развитии общества знаний

как часть социальной системы, посредством которой общество воспроизводит и преобразует себя, ... опирается на познавательные способности творческой личности. В роли культурно производящей основы общества знаний выступает образование, воспитывающее способных к многообразному творчеству и инновационной деятельности молодых людей, то есть исследовательское образование. Исследовательское образование воспитывает научное отношение к истине и формирует исследовательское поведение научного типа. Оно подвижно сознательным поиском истины, которая воплощается в научных открытиях, инженерных изобретениях, социальных и культурных инновациях» [2].

Несомненно, закладывать основы исследовательской работы со знанием должна современная школа [3]. Однако, по мнению Александра Олеговича, «формальная школа не развивает главное, с чего начинается научно-исследовательская деятельность, – способность увидеть проблему, осмыслить её и выделить предмет изучения или разработки. Школа все ещё учит мыслить в категориальной системе Р. Декарта, И. Ньютона и П.С. Лапласа, тогда как мир развивается в условиях растущей неопределенности и эпистемических изменений взрывного типа. Школе необходимо научиться воспитывать исследовательский бэкграунд, включающий навыки поисковой деятельности научного типа, управления проектами, выявления, анализа и решения проблем, принятия решений в условиях неопределенности. Исследовательское обучение школьников как область образовательной практики, и в особенности теории, возникло относительно недавно. Имеется в виду не проектный метод, а особая форма организации познания на основе методов, которые использует наука и инженерное дело. Особой ее делает многолетняя и непрерывная вовлеченность учащегося в исследуемую проблематику» [4]. Именно она позволяет «осуществить сегментацию предметных знаний по основным областям человеческой деятельности, связать предметные знания со специальными, касающимися будущей профессии и жизни за пределами школы, установить межпредметные, межпрофессиональные и социальные связи» [5].

Согласно ключевым положениям авторской концепции генеративной среды обучения А.О. Карпова такие современные методы обучения, как исследовательское, гибридное (смешанное), проблемно-ориентированное, персонализированное, глубинное, формируют особые творческие среды, инструментальной основой которых становятся новейшие технологии.

В исследовательском образовании генеративное обучение направлено на развитие способностей к открытию нового знания и способов его преобразования. Оно включает в себя не только процессы, ведущие к творчеству, но и формирование особых ценностных установок, свойственных эпистемическим сообществам (например, в отношении к поиску истины, партнерству и конкуренции), исследовательского поведения научного типа, научно-познавательных траекторий развития личности. В системах исследовательского образования учебная среда конструктивно становится слоистой. Внешне она реализуется в виде конфигурации учебных и профессиональных организаций, на внутреннем структурном уровне существует как учебно-научная инновационная среда.

Кратко охарактеризуем ряд ставших уже «классическими» метакомпонентов учебно-научной инновационной среды. Научные общества учащихся – это, прежде всего, макромодели профессиональных сегментов общества. Они вносят элементы самоуправления в обучение. Посредством таких организаций происходит аутентичная взаимоотражающая реальность мира внешнего и мира учебного. Комплексные программы и проекты соединяют в себе разнородные социокультурные контексты и инструменты познавательной деятельности, разноплановые профессиональные институты и ролевые функции. Подобные познавательные акции осуществляются как учебным заведением, так и внешними организациями. В последнем случае в инновационной среде учебного сообщества индуцируются ассоциированные с этими акциями интегрирующие структуры. Примером такого внешнего проекта может служить программа «Шаг в будущее». Она создает интегрирующие метакомпоненты в виде региональных координационных центров и наделяет учебные заведения типовой организационно-познавательной структурой. Методические объединения преобразуют и привносят педагогический опыт в повседневную работу со знанием. Научно-образовательные выставки, конференции, школы–семинары, в том числе дистанционные, выполняют задачи, связанные с научным консультированием и профессиональным обучением, с апробацией и продвижением к потребителю результатов научно-инновационной деятельности учащихся. Их также следует отнести к интегрирующим структурам, создающим метауровень учебно-научной инновационной среды.

Такая генеративная учебная среда является фундаментальной основой системы современного образования. Она соединяет учебный процесс на разных стадиях подготовки – школьной и вузовской – с научным поиском, социальным и технологическим преобразованием знаний. Она предоставляет широкий спектр возможностей для верификации индивидуального призвания. Она обеспечивает когнитивно-активное окружение для решения практических и теоретических задач, в том числе при создании новой техники, технологий, изделий и услуг, при исследованиях в области фундаментальных наук, при изучении и преобразовании окружающей среды – природной, техногенной, социальной. Она позволяет воспитывать кадры высшей квалификации, способные создавать научную продукцию, преобразующую мир [6].

В связи с этим становится особенно актуальной задача приобщения обучающихся к исследовательской деятельности, которая формирует не только способность к продуктивной деятельности, но и такие качества личности, как самостоятельность, независимость суждений, гибкость, критичность, системность мышления. Приобщение обучающихся к исследовательской деятельности позволит создать благоприятные условия для их самообразования и профессиональной ориентации. Благодаря исследовательской деятельности обучающиеся становятся не потребителями готовой информации, а участниками творческого процесса. Все эти качества необходимы специалисту в любой области, даже если он не станет научным работником [7].

Через овладение способами исследовательской деятельности происходит не только формирование методологической грамотности, но и навыков участия в различных конкурсах, олимпиадах, научно-

практических конференциях, молодежных форумах.

Систему мероприятий для представления исследовательских работ можно представить в виде пяти уровней, описанных ниже.

На первом уровне – *уровне образовательной организации*, возможно представление работ на тематических классных часах, различных общешкольных мероприятиях.

Вторым уровнем для представления работы является *муниципальный уровень*. В каждом муниципальном образовании организуются свои научные конкурсы, конференции, соревнования.

Третий уровень – *региональный, федерально-окружной*. Здесь выявлению и поддержке молодых талантов способствует ежегодно организуемый по инициативе программы «Шаг в будущее» Молодежный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее», в рамках которого проходит Соревнование молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации, Региональная научная и инженерная выставка молодых исследователей «Будущее Севера» и Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР».

Четвертый уровень, на котором школьники представляют свои работы – *всероссийский*. Обучающиеся области участвуют во Всероссийском форуме научной молодежи «Шаг в будущее».

На пятом уровне – *международном*, победители и призеры, лауреаты отборочных мероприятий участвуют в составе национальных делегаций в авторитетных международных мероприятиях: Соревнование молодых ученых Европейского Союза, Стокгольмский международный молодежный научный семинар (SIYSS) с участием в Церемонии вручения Нобелевских премий, Международная научная выставка «ЭКСПО-НАУКА ESE/ESI», Международная выставка «The Expo-Sciences Luxembourg», Китайский молодежный конкурс науки и технологических инноваций CASTIC.

Данная система мероприятий лежит в основе Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее», созданной в 1991 году в стенах Бауманского университета при участии ученых Московского университета и Российской академии наук. Именно благодаря этой программе уже много лет по всей стране поддерживаются интегрированные образовательные системы, объединяющие школы, вузы, техникумы, училища, колледжи с научными и профессиональными организациями.

Одно из несомненных достижений программы, и с этим нельзя не согласиться, – это научно-практический метод обучения школьников. Основанный на системе профессиональных и социальных практик, он включает школу в институционально новое окружение, а учеников в реальную, общественно полезную, а не воображаемую деятельность и объединяет учителя и профессионального наставника [6].

Сегодня программа «Шаг в будущее» – это авторитетное общенациональное движение научной молодежи, ученых, учителей и специалистов, стремящихся совместно выстроить инновационное будущее своей страны. Главное отличие программы «Шаг в будущее» от аналогичных российских проектов – это *многолетняя и постоянная* работа по научно-исследовательской подготовке молодежи, а не только презентация ее достижений [8] (*курсив авт.*).

Иллюстрируя этот факт, можно сказать, что в Мурманской области уже 25 лет успешно ведется обучение и подготовка молодых и юных исследователей к участию в молодежных научных форумах разных уровней. Это позволяет формировать у них коммуникативную, информационную и другие компетенции, дает возможность приобрести опыт публичной защиты интеллектуального продукта.

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, который действует с 24 ноября 1994 года. Более 20 лет ему оказывают творческую поддержку городские координационные центры, созданные в г. Мурманске, г. Апатиты, г. Снежногорске и ЗАТО г. Заозёрск. В 2009 году в целях совершенствования работы с талантливыми детьми и молодёжью в нашем регионе были открыты официальные представительства программы «Шаг в будущее» во всех муниципальных образованиях области, что позволило организовать системную подготовку школьников области на базах регионального, муниципальных и городских координационных центров программы «Шаг в будущее».

На данный момент в Мурманской области действуют 17 городских и муниципальных координационных центра (см. рисунок 1).



Рисунок 1. Сеть координационных центров в Мурманской области

В рамках совместной деятельности координационный центр по Мурманской области организывает проведение региональных и федерально-окружных мероприятий программы «Шаг в будущее»; семинары, мастер-классы по проблемам молодёжного научного творчества для специалистов образования; проводит консультирование по направлению совместной деятельности; распространяет научно-методические материалы из опыта работы педагогов и специалистов образования; предоставляет специалистам образования возможность работы с архивными материалами Координационного центра; обеспе-

чивает регулярную информационно-методическую поддержку по направлению совместной деятельности с помощью информационно-образовательного интернет-портала «Одаренные дети» (<http://talented51.ru>) и сети Интернет; размещает в средствах массовой информации материалы о программе, о центральных, федеральных окружных, региональных мероприятиях программы, научно-исследовательской работе молодежи региона; организывает взаимодействие с редакциями российских научных и популярных журналов; создает собственные пресс-службы и обеспечивает их работу в период проведения региональных мероприятий программы «Шаг в будущее».

Городские и муниципальный координационные центры в свою очередь проводят городские, районные конкурсы научно-исследовательских работ и научные мероприятия для школьников, рекомендуют и направляют по их результатам работы для участия в мероприятиях программы «Шаг в будущее» следующих уровней. Это проводится согласно заключаемым договорам о сотрудничестве. На базе ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия» проводится полный спектр работ по организации и сопровождению делегаций на мероприятия всех уровней: семинары, мастер-классы по проблемам молодежного научного творчества; организуется профессиональная и лингвистическая подготовка участников.

В 1997 году состоялся Первый региональный научный конгресс «Молодые исследователи Севера», на который было принято более 200 научно-исследовательских проектов. В его работе приняли участие школьники и студенты образовательных учреждений области, а также ученики Санкт-Петербургской Академической гимназии.

Ежегодно в нашем регионе проводятся школьные, городские, муниципальные конференции, выставки, соревнования молодых и юных исследователей, в которых принимает участие более тысячи школьников и студентов. Такие как, например, муниципальная выставка-конференция школьников «Юные исследователи – будущее Севера», научно-практическая конференция «Надежды XXI века» (г. Мурманск), Муниципальный фестиваль учебных проектов «Фейерверк проектов» и Муниципальный Фестиваль творческих и исследовательских проектов «Фестиваль новых идей» (Кандалакшский район), муниципальная научно-практическая конференция обучающихся образовательных организаций ЗАТО Александровск «Золотой росток» (ЗАТО Александровск) и т.д.

Весь цвет молодежной науки Мурманской области концентрируется в названных мероприятиях, однако лучшие исследовательские проекты демонстрируются на мероприятиях Молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее», в рамках которого проходят Региональная научная и инженерная выставка молодых исследователей «Будущее Севера», Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР», Соревнование молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации. С 2018 года ребята демонстрируют свои проекты на Региональной молодежной научной конференции.

В ноябре 2018 года Российское молодежное политехническое общество (РМПО), Координационный центр программы «Шаг в буду-

щее» по Мурманской области при поддержке Фонда президентских грантов провели на базе Мурманского областного центра дополнительного образования «Лапландия» Региональную бизнес-школу-выставку, которая была организована в рамках реализации проекта «Организация региональной сети и проведение бизнес-школу-выставок, направленных на развитие у школьников и студентов навыков научного предпринимательства, способствующих внедрению экономически перспективных разработок молодых инноваторов», ставшего победителем Первого конкурса грантов Президента Российской Федерации в 2017 году². Участники представили значимые проекты, среди которых – новые технические и технологические разработки в области энергетики, биоинженерии, нанотехнологий и робототехники, современных материалов и транспортных систем, а также исследования квантового мира, виртуальных пространств, острых социальных и экологических проблем. Участники защищали свои разработки перед научным жюри и консалтинг-жюри (в которое вошли специалисты ГОКУ «Агентство энергетической эффективности Мурманской области», учебно-курсового комбината АО «Мурманский морской торговый порт», отдела государственной экологической экспертизы, особо охраняемых природных территорий и экологического просвещения регионального Минприроды, Центра поддержки предпринимательства Мурманской области, Департамента прикладных проектов Мурманского филиала ПАО «Ростелеком», ГОБУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор»). В составе жюри главного Молодёжного научного форума Северо-Запада России ежегодно работает более 50 преподавателей ведущих вузов Мурманской области, специалистов образовательных организаций федерального округа, научных организаций региона. Это доктора и кандидаты наук, специалисты в какой-либо области научных знаний. Их цель состоит в выявлении наиболее актуальных, сильных и интересных работ на определенной научной секции. В период проведения мероприятий члены жюри просматривают научные статьи участников, проводят конкурсный отбор, слушают доклады, проводят интервьюирование авторов, чтобы затем коллегиально выбрать победителей и призёров по научным направлениям и секциям. Председателем жюри форума ежегодно становится представитель Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана.

Мероприятия форума требуют серьёзной подготовки, как от членов жюри, экспертов, так и от организаторов. Немаловажной при этом является помощь молодёжных групп. Что же такое молодёжные группы, кто в них входит, чем они занимаются? Молодёжные группы – это небольшие по количеству объединения школьников и студентов, создаваемые на время проведения молодёжных научных форумов с целью оказания помощи в организации мероприятий, освещения их основных событий, а также оценки трудов молодых и юных исследователей с точки зрения их сверстников, опытных и добившихся высоких результатов в исследовательской или учебной деятельно-

² Проект направлен на развитие у школьников и студентов навыков научного предпринимательства, способствующих внедрению экономически перспективных разработок в области инженерных, естественных наук, математики и информационных технологий.

сти. В состав молодёжных групп входят победители и призёры молодёжных научных форумов предыдущих лет, а также обучающиеся Мурманской областной очно-заочной школы дополнительного образования для одарённых детей «А-Элита». Молодёжные группы на научных форумах Северо-Западного федерального округа Российской Федерации ежегодно представляются тремя объединениями: молодёжное жюри, молодёжный пресс-центр и группа помощников (хэлперов). Молодёжное жюри, в состав которого входят школьники и студенты 16–19 лет, из всех участников должно выбрать победителей в двух номинациях: «Региональная значимость проекта» и «Лучшее оформление стенда». Это значит, что просмотреть, выслушать и оценить им необходимо более 200 работ и стендовых экспозиций! Тут к ребятам приходит понимание того, насколько тяжёлый труд жюри. Работая в молодёжном жюри, его членам приходится ощутить на себе весь груз ответственности перед участниками форума. Ребята из группы пресс-центра – это начинающие журналисты, которые освещают мероприятия, проходящие в рамках Молодёжного научного форума «Шаг в будущее» Северо-Запада России. Основная цель пресс-центра заключается в издании информационного буклета «Навигатор» и создании ежедневных фотоотчётов во время проведения форума. Для повышения эффективности взаимодействия участников и организаторов мероприятий из обучающихся школы «А-Элита», непосредственно принимающих участие в Молодёжном научном форуме в качестве участников, ежегодно формируется группа помощников (хэлперов). Ребята не только защищают собственные научно-исследовательские проекты, но и оказывают большую помощь во время регистрации молодых и юных исследователей, выдачи сувенирной продукции, в оформлении стендов и установке технических средств другим участникам, помогают им и делами, и полезными советами; распространяют информацию о мастер-классах и культурной программе. Так на форуме создается атмосфера дружбы и взаимопонимания, что является для нас, организаторов, не менее важным, чем высокие научные результаты участников [9].

Ежегодно во время форума среди команд молодых исследователей – представителей регионов СЗФО РФ проходит состязание за Малый научный кубок «Будущее Севера», а команды молодых исследователей из муниципальных образований Мурманской области соревнуются за право обладания научными кубками «Будущее Севера» I, II и III степени, а также гран-при форума – Большим научным кубком «Будущее Севера». Кроме того, для участников мероприятий форума ежегодно организуется интересная культурно-познавательная программа (научные шоу, интеллектуальные игры, экскурсии на атомный ледокол «Ленин», в Информационный центр по атомной энергии, Полярно-альпийский ботанический сад-институт, ПИНРО, областную универсальную научную библиотеку, мастер-классы от наставников детского технопарка «Кванториум-51»). Информационная поддержка молодых и юных исследователей, специалистов образовательных организаций осуществляется с помощью сети Интернет, где создан специализированный раздел «Шаг в будущее» на информационно-образовательном интернет-портале «Одаренные дети Мурманской области» <http://talented51.ru/>. Из

дипломантов мероприятий ежегодно формируются команды, представляющие Мурманскую область в г. Москве на федеральном уровне. За последние годы команды Мурманской области стабильно показывают лучшие результаты на Всероссийских научных выставках и конференциях в Москве благодаря огромному творческому потенциалу детей и высокому уровню работы научных руководителей исследовательских проектов. Команды молодых исследователей Мурманской области неоднократно были награждены Национальными научными кубками «Шаг в будущее» как победители всероссийских научных соревнований. Всего с 1999 года в копилке команд области 10 научных кубков России «Шаг в будущее» I-III степени и 6 гран-при Всероссийского форума – главных национальных молодёжных трофеев страны – Больших научных кубков России «Шаг в будущее».

Победители мероприятий Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» принимали участие и в международных молодёжных научных мероприятиях. «ЭКСПО-НАУКА/ESI'2011 (Братислава), Genius Olympiad (Освего, США 2012 г.), Молодежное соревнование в области науки и технологических инноваций CASTIC (Ханьчжоу, Китай, 2017 г.), Соревнование молодых ученых Европейского Союза (Париж, 2009 г.; Хельсинки, 2011 г.; Братислава, 2012 г.; Прага, 2013 г.; София, 2019 г.), Международная выставка «The Expo-Sciences Luxembourg» (Люксембург, 2019 г.), 2 участника были представителями Российской Федерации в Стокгольмском международном молодёжном научном семинаре с участием в Церемонии вручения Нобелевских премий (Швеция, Стокгольм, 2013, 2014 гг.).

Наш Координационный центр стремится максимально реализовать свои возможности по организации научно-исследовательской деятельности молодежи в регионе, постоянно совершенствует формы и методы своей работы. Сотрудниками центра в нашем регионе проводятся тематическое консультирование школьников, их родителей и педагогов, осуществляется методическое сопровождение исследовательской деятельности обучающихся региона. Для специалистов и обучающихся образовательных организаций области систематически проводятся специализированные научные семинары, среди которых ежегодный областной семинар «Вопросы подготовки обучающихся образовательных учреждений Мурманской области к участию в Соревновании молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в СЗФО РФ, Региональной научной и инженерной выставке молодых исследователей «Будущее Севера» и Региональном соревновании юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР». Далее данный семинар был преобразован в годичный областной семинар по проблемам молодёжного научного творчества «Практика организации научно-исследовательской деятельности обучающихся». Для участников семинара оформлялись выставки методических материалов, включавшие в себя стендовые экспозиции: «Требования к оформлению научно-исследовательской работы», «Макет стендовой экспозиции участника выставки», «Варианты оформления стендовых экспозиций по различным научным направлениям», «Оформление материалов для сборников научно-исследовательских статей молодых и юных исследователей программы «Шаг в будущее». Специалистами Координационного центра программы «Шаг в будущее» по Мурманской области

совместно с членами жюри мероприятий программы «Шаг в будущее» проводились мини-конференции, во время которых были даны ответы на вопросы участников семинара. С 2009 года в работу областного семинара были включены выступления лучших молодых и юных исследователей области – дипломантов научных соревнований программы «Шаг в будущее»: федерально-окружного в СЗФО Российской Федерации, Региональной научной и инженерной выставки молодых исследователей «Будущее Севера» и Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР». Целью привлечения школьников к выступлению на семинаре была показать слушателям уровень исследовательских работ, признанных лучшими по итогам региональных и окружных мероприятий программы «Шаг в будущее»; на примере выступлений школьников проанализировать особенности публичных представлений исследовательских работ и требований к защите исследовательских проектов. С 2010 года специалистами Координационного центра проводится совещание руководителей муниципальных и городских координационных центров программы «Шаг в будущее» в целях подготовки обучающихся образовательных учреждений Мурманской области к участию в научно-образовательных мероприятиях различных уровней.

Среди мероприятий также можно перечислить следующие мероприятия:

- годичный областной семинар «Научно-исследовательская деятельность обучающихся в УДОД как современный интенсивный путь образования». В его рамках была проведена дискуссия по методу Джефа «Отцы и дети» с участием педагогических работников учреждений дополнительного образования и обучающихся;
- семинар для обучающихся «Я могу» (школьникам были даны рекомендации по самостоятельной исследовательской практике и организована встреча с представителями жюри форума). В ходе работы семинара был проведен практикум по применению методов статистики при обработке материалов исследований;
- школа-семинар «Академия юных» для школьников проводит мастер-классы: «О секретах создания электронных презентаций»; «Решение интерактивных задач по физике»; «Основные правила оформления выставочного стенда»;
- областной методический семинар «Наука в школе», где ежегодно проводится круглый стол и заслушиваются доклады специалистов учреждений образования Мурманской области и других регионов Северо-Запада России. (например: «Организация исследовательской работы со школьниками по физике», «Социологические исследования в школе», «Формирование навыков исследовательской работы через проектную деятельность учащихся».

В 2013 году на этом семинаре с докладами выступили Председатель Центрального Совета Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее» Карпов Александр Олегович и специалисты НИУ «Высшая школа экономики». С 2014 года в рамках семинара стала проходить выездная научная школа, которая включала выступление специалистов вузов г. Москвы, г. Мурманска и других регионов СЗФО РФ. В 2016 году была организована федерально-окружная конференция «Лучшие практики реализации инновационных проектов общественных объединений на-

учной молодежи и НКО в области научно-технического творчества» в рамках проекта Российского молодежного политехнического общества и Министерства экономического развития Российской Федерации «Развитие системы межрегионального взаимодействия, распространение лучших практик инновационной деятельности, методическая, консультационная и информационная поддержки общественных объединений научной молодежи и НКО в области научно-технического творчества молодежи».

В 2015-2016 году приняли участие в совместном проекте Российского молодежного политехнического общества с Фондом поддержки детей, находящихся в трудной жизненной ситуации «Социальный лифт в образование и науку для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации». Среди многочисленных мероприятий лекции ученых, интерактивные выставки, ток-шоу, мастер-классы, экскурсии на предприятия и в научные лаборатории (Мурманского государственного гуманитарного университета, Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича), мастер-классы по робототехнике и многое другое.

Понимая важность компетентного руководства научной деятельностью школьников, именно для молодых педагогов, чей опыт организации научно-исследовательской деятельности с обучающимися составляет не более 3 лет, нашими специалистами с 2010 года организована «Школа молодого научного руководителя», в рамках которой педагоги отрабатывают практические навыки, необходимые для эффективного научного руководства. Тематика занятий школы: «Методы исследовательской деятельности», «Критерии оценки исследовательских работ обучающихся», «Культура публичного выступления», «Особенности защиты научно-исследовательского проекта на мероприятиях Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее» на английском языке». В 2013 году было проведено областное совещание тьюторов по проблемам организации дистанционного обучения в сфере научно-исследовательской деятельности школьников.

Специалистами координационного центра создан богатый архив печатных и электронных материалов. Ежегодно разрабатывается фирменный дизайн для выпуска сувенирной и печатной продукции участникам региональных и всероссийских мероприятий, проводимых Координационным центром. Ежегодно по результатам Молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее» издаются электронные сборники статей дипломантов форума «Научные труды молодых и юных исследователей программы «Шаг в будущее», которые размещались до 2015 года на специализированной странице «Библиотека» сайта Регионального координационного центра по работе с одаренными детьми Центра «Лапландия» www.a-elita.net. Теперь электронные сборники и другие материалы по мероприятиям программы размещаются на информационно-образовательном интернет-портале «Одаренные дети Мурманской области» <http://talented51.ru/>.

В 2008 году Координационный центр программы «Шаг в будущее» по Мурманской области получил от Центрального Совета программы почетный сертификат, «подтверждающий высокий уровень научной, исследовательской и творческой работы с молодежью».

региона и являющийся свидетельством официального признания заслуг базовой организации и учредителей Координационного центра в области профессиональной подготовки, интеллектуального развития детей и молодежи». Специалистам и обучающимся образовательных организаций области неоднократно были вручены почетные нагрудные знаки «Педагог-новатор» и «Школьник-исследователь» программы «Шаг в будущее» за высокие результаты научных исследований и разработок, а почетные знаки «Активистам программы «Шаг в будущее» за многолетний успешный труд в рамках реализации программы в Мурманской области.

Координационным центром было создано Региональное научное общество школьников Мурманской области «Северное сияние», которое действует на базе Государственного автономного учреждения дополнительного образования Мурманской области «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия» с 2009 года. Его деятельность 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. В том числе стараемся реализовывать необходимость обучения школьников и коммуникативным навыкам. Целью является обмен между молодыми исследователями опытом, наработками, о чем говорит и А.О. Карпов: «В научных сообществах необходимыми условиями являются: конкретное говорение – «научная дискуссия, обучение, эксперимент... Богатство регистров контекстного опыта индивида определяет духовное качество и когнитивный уровень его *ментальных* инноваций [10, С. 86]. Отнеся это мнение буквально к тому, что здесь имеется в виду не конкретное общество в виде собрания людей, увлеченных научными исследованиями, но территориальному или подобному объединяющему принципу, по и в более глубоком смысле – объединение соратников, можно процитировать литературного критика, историка Х. Уайта: «Любая фигура речи, которая достигает того эффекта коммуникации, который преследовал говорящий, рациональна» [Цит. по: 10, С. 86]. То есть в любом случае коммуникациям способствует общность интересов, научных направлений, а также стремление к познаниям.

Значительное количество исследовательских проектов, осуществленных членами РНОШ МО, имеют выраженный практикоориентированный 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 по устройству дорожных покрытий из щебёночно-мастичного асфальтобетона в городе Мурманске были использованы в работе испытательной строительной лаборатории в составе ООО «Дорожно-строительное управление «Севдор-

строй». 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 (например «Исследование целесообразности введения обязательного медицинского страхования для иностранных граждан, пребывающих на территории РФ», «Психологические аспекты подростковых ошибок» и другие).

Молодые исследователи, реализующие свои идеи в сфере прикладного искусства, черпают вдохновение в историческом, духовном и культурном наследии народов, населяющих Кольский полуостров. 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. Для вновь вступивших членов РНОШ МО ежегодно было организовано обучение в областной школе-семинаре «Академия юных», где ребята осваивают основы научно-исследовательской деятельности (обучение через кейсы, общение в чатах и на вебинарах с руководителем и другими учениками, консультации преподавателей). Ежегодно в мае по итогам обучения проводилась Малая региональная научная конференция «Шаг в будущее».

Для членов научного общества школьников и других обучающихся области проводятся специализированные научные семинары для старших школьников-исследователей и интерактивные практикумы для младших школьников «Научный десант КНЦ РАН»: «Лазерные нанотехнологии: эксперимент, практика, применения», «Радиоэлектронные системы и устройства» и др. Лекции ученых ФГБУН Кольского научного центра Российской академии наук. («Проблемы обеспечения безопасности развития Арктики», «В мире микробов» и

многие другие). Для юных исследователей ученые КНЦ РАН провели практикумы («Озеро знает, чем его загрязняют», «Знакомство с миром природы» и другие), проводятся творческие встречи с молодыми учеными Заполярья в рамках Конвента молодых ученых «Наука молодая» из Научно-исследовательской лаборатории социологических исследований МАГУ, Кольского центр с оциологических и маркетинговых исследований «СоциоНорд». Проводятся индивидуальные консультации, экскурсии в Полярно-альпийский ботанический сад-институт Кольского научного центра РАН в городе Кировске, музей Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича, Мурманский морской биологический институт, интерактивные экскурсии в выставочный центр «Атомный ледокол «Ленин», шоу химических фейерверков на кафедре химии МГТУ, экскурсии по экспозициям краеведческого музея «Закрома науки» и т.п.

Таким образом, развитие исследовательских компетенций молодых исследователей в рамках РНОШ МО осуществляется через систему индивидуальных консультаций со специалистами организации 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 [1]. Участвуя в научно-исследовательской деятельности, в научных мероприятиях разного уровня, учащиеся «вносят собственный, новый и оригинальный вклад в развитие перспективных областей науки. В процессе подготовке проектов участники не только получают опыт исследовательской деятельности, который пригодится им в дальнейшем, в том числе при обучении в вузах, они определяют свой жизненный путь» [11].

Все это стало возможным благодаря программе «Шаг в будущее», которая 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 [8].

Программа «Шаг в будущее» сегодня – общее дело многих людей и очень разных организаций. Над реализацией программы в регионах работают 114 вузов, 50 научно-исследовательских организаций (из них 15 институтов Российской академии наук), школы, центры молодежного творчества, предприятия. Особое значение программа уделяет образованию и воспитанию детей, проживающих в удаленных от научных центров городах и поселках, – сегодня в программе более десяти тысяч таких участников. В разветвленной сети региональных представительств программы «Шаг в будущее» действуют 102 Координационных центра и более 300 организаций – ассоциированных участников программы. Сегодня в программе участвуют более 150 тысяч школьников и студентов. Вместе с тем программа действует как междисциплинарная и трансдисциплинарная исследовательская площадка, в среде которой сконцентрирован огромный фонд знаний, талантов и энергии, способный стать стратегическим ресурсом нашего общества. Как и во время своего основания, программа остается общественным и неправительственным движением

энтузиастов – ученых, учителей и преподавателей, реализующих на практике идею «общественного образования», воспитывающих «собственными руками» молодых людей, которые создают сегодня инновационное будущее своей страны [8].

Список литературы:

1. Сагайдачная, В. В. и др. Основные подходы к организации исследовательской деятельности Мурманским региональным научным обществом школьников / В. В. Сагайдачная, Ю. Н. Макарова, Г. И. Огурцова // Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-вуз»» (г. Москва, 22-23 ноября 2017 г.) / Под ред. Д. Б. Богоявленской, А. О. Карпова. – М. : НТА АПФН, 2017. – С. 101-110.
2. Карпов, А. О. Будущее образования / А. О. Карпов // Общественные науки и современность. – 2018. – № 5. – С. 115-122.
3. Карпова, А. О. Социокогнитивные основы и модель исследовательского обучения / А. О. Карпов // Психология. Журнал высшей школы экономики. – М., 2013. – Т. 10. – № 1. – С. 119-134.
4. Карпов, А. О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2019. – № 3. – С. 3-13.
5. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – 2003. – № 4. – С. 81-85.
6. Карпов, А. О. Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 9. – С. 3-12.
7. Макарова, Ю. Н., Огурцова, Г. И. Дистанционная форма обучения в дополнительном образовании детей: развитие интеллектуальных и творческих способностей в исследовательской деятельности / Ю. Н. Макарова, Г. И. Огурцова // Одаренный ребенок. – 2010. – № 5. – С. 57-62.
8. Карпов, А. О. 20 лет будущего / А. О. Карпов // Народное образование. – 2013. – № 3. – С. 24-32.
9. Жигалова, Н. Н. Опыт работы молодежных групп на научных форумах / Н. Н. Жигалова // Одаренный ребенок. – 2010. – № 5. – С. 70-74.
10. Карпов, А. О. Дискурс: классификация контекстов / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2008. – № 2. – С. 74-87.
11. Яроцкая, И. С. Об участии молодых исследователей Северо-Западного федерального округа в Российской научно-социальной программе для молодёжи и школьников «Шаг в будущее» / И. С. Яроцкая // Исследовательская работа школьников. – 2009. – № 1. – С. 83-90.

УДК 371.842

МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

Панарина Наталия Геннадьевна
Архангельская область, Ненецкий автономный округ,
посёлок Красное, ГБОУ НАО «СШ. п. Красное»,
учитель химии и биологии, канд. биол. наук
e-mail: ngranarina@yandex.ru

Аннотация. Целью проекта является повышение исследовательских компетенций участников образовательного процесса в Ненецком автономном округе (НАО) в результате развития сетевого взаимодействия. Основная, выявленная нами проблема – недостаточно развитая система взаимодействия между образовательными организациями (ОО) в процессе реализации исследовательской деятельности учащихся. Для достижения наиболее высоких результатов необходимо развить систему взаимодействия между ОО НАО.

Для решения этой проблемы при организации исследовательской деятельности с учащимися автор предлагает модель сетевого взаимодействия. В результате совершенствования форм сетевого взаимодействия, обучения педагогов и школьников, согласно разработанным программам, уровень исследовательской компетенции возрастет, а значит, повысится качество образования. Кроме этого появится возможность новых форм сотрудничества, обмена опытом, использования ресурсов, установления партнерских отношений и новых связей.

Ключевые слова: сетевое взаимодействие, исследовательские компетенции, обмен опытом, школьники-исследователи.

Введение

Одним из приоритетов развития Российской Федерации является стратегия научно-технологического развития. Современная наука нуждается в высококвалифицированных научных кадрах. Для достижения цели научно-технологического развития Российской Федерации необходимо решить следующие основные задачи:

1. Создать возможности для выявления талантливой молодежи и построения успешной карьеры в области науки, технологий и инноваций, обеспечив тем самым развитие интеллектуального потенциала страны;

2. Создать условия для проведения исследований и разработок, соответствующие современным принципам организации научной, научно-технической, инновационной деятельности и лучшим российским и мировым практикам [1].

Прочитируем слова А.О. Карпова, доктора философских наук: «Поскольку научные знания играют определяющую роль в социокультурном и экономическом развитии современного общества, их понятнейшее выделение из совокупности символических систем является необходимым условием для аутентичности результатов исследования процессов производства знаний, проблем развития общества и

образования. Научное знание есть 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 не обладает информация, но обладает знание, – это его деятельностный характер и способность порождать новое знание. Именно это определяет анализ общества как общества знаний. Без правильного понимания истоков теорий трудно ориентироваться в настоящем общества, трудно осмыслить его и определить движение к социально новому, к тому новому, к которому мы движемся» [2].

В настоящее время российское общество предъявляет высокие требования к качеству образования в школе. Ведущую роль в становлении личности исследования играет программа «Шаг в будущее», «созданная в 1991 г., является авторитетным общенациональным движением, объединившим родителей и учителей, учёных 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» [3]. Сотрудничество автора с Координационным центром программы «Шаг в будущее» по Мурманской области началось с 2002 года. В школе № 4 поселке Умба было создано Научное общество, которое объединило творчески мыслящих педагогов и школьников. Одним из первых победителей региональных выставок программы «Шаг в будущее» стал ученик МОУ СОШ № 4 пос. Умба Михаил Кожин. В 2015 г Михаил Николаевич защитил кандидатскую диссертацию и с 2017 года является доцентом Кафедры экологии и географии растений Биологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова. В 2012 г. ученица 11 класса МОУ СОШ № 4 Ксения Федина победила в национальном Соревновании молодых ученых ЕС. В 2013 г. победителем в этой же номинации стала ученица 10 класса Вилена Савинова, которая представила Россию на Соревновании молодых ученых Европейского Союза осенью 2013 года в г. Прага. В настоящее время, работая в Ненецком автономном округе, автор продолжает сотрудничать с Координационным центром программы «Шаг в будущее» по Мурманской области и принимает активное участие в мероприятиях программы. В 2015 году ученица ГБОУ НАО «СШ п. Красное» Полина Ледкова стала абсолютным победителем в номинации «Лучшая работа в области охраны окружающей среды», победителем национального Соревнования молодых ученых ЕС. В сентябре 2015 года Полина приняла участие в Соревновании молодых ученых ЕС в Милане, где стала одним из победителей, представила Российскую Федерацию на Стокгольмском международном молодежном научном семинаре и присутствовала на церемонии вручения Нобелевских премий.

«Одно из несомненных достижений программы «Шаг в будущее» это научно-практический метод обучения школьников, показавший неплохие результаты в решении задач интегрированного знания и развития личности. Основанный на системе профессиональных и социальных практик, метод включает школу в институционально новое окружение, а учеников в реальную общественно-полезную деятельность и объединяет учителя и профессионального наставника» [4]. В Ненецком автономном округе необходимо совершенствовать ор-

ганизацию научно-исследовательской деятельности с обучающимися и создать координационный центр программы «Шаг в будущее», который будет способствовать развитию сетевого взаимодействия.

Причины, по которым говорим о необходимости сетевого взаимодействия, достаточно прозрачны: есть проблемы образования, которые сложно решить в отдельном образовательном учреждении, их более успешно можно решить в рамках сетевого взаимодействия образовательных учреждений.

Сетевое взаимодействие – это система связей, позволяющих разрабатывать, апробировать и предлагать профессиональному педагогическому сообществу инновационные модели содержания образования и управления системой образования [5]. Сетевое взаимодействие в системе современного образования становится одной из наиболее эффективных моделей инновационных технологий. Отсутствие отлаженной системы взаимодействия субъектов муниципальной образовательной сети в эффективном использовании совместных материально-технических, информационно-коммуникационных, кадровых, образовательных ресурсов не позволяет в полной мере обеспечивать каждому школьнику качественное образование. Отсюда возникает противоречие между необходимостью исследовательской деятельности для социального, познавательного и личностного развития всех участников образовательного процесса и отсутствием системы формирования исследовательских компетенций. В связи с этим выявляется проблема создания единой системы исследовательской деятельности в регионе на основе сетевого взаимодействия [6].

В данном аспекте сетевое взаимодействие – это один из главных ресурсов развития муниципальной системы образования, поскольку оно позволит выявить скрытый, или еще не востребованный, или не реализовавшийся в иных условиях инновационный потенциал, транслировать его на всю систему, активизировать процессы развития и саморазвития субъектов сети в организационном, содержательном, технологическом и управленческом аспектах [7].

Более широкие сценарии социального взаимодействия, культурного обогащения и глубокого познавательного вовлечения конструирует парадигмально-дифференцированная образовательная система, которая является социальным инструментом порождения культурного разнообразия, а не универсальной идентичности. «За каждой локальной образовательной парадигмой стоят: доминирующий тип познавательной деятельности, системы значимых педагогических ситуаций и базисных методов, нормативно-методологические декларации, структуры образовательной организации и формы учебного процесса. Каждый “парадигмальный” локус имеет свою образовательную эпистемологию и образовательную онтологию. Он устанавливает атрибуты своего привилегированного положения, свои селекционирующие принципы, конкурсные процедуры и механизмы элиминации альтернативных модальностей, поскольку оригинальностью существующему он обязан отграничивающей его целостности» [8].

В Ненецком автономном округе организация сетевого взаимодействия будет в первую очередь направлена на повышение эффективности образовательного процесса, наиболее полного использования имеющихся и привлечения дополнительных ресурсов (человеческих,

информационных и т.д.). Обмен опытом между участниками сети позволит повысить уровень их компетенций.

В процессе реализации данного проекта повысятся исследовательские компетенции у школьников и педагогов путем реализации разработанных образовательных программ. В результате развитого сетевого взаимодействия расширится система связей между образовательными организациями округа, которая обеспечит совершенствование обмена информацией, опытом, инновациями, опытными кадрами и технологиями. Сетевое взаимодействие в Ненецком автономном округе позволит создать развитую систему исследовательской деятельности, что будет способствовать развитию интеллектуальных способностей школьников и их исследовательских компетенций.

При взаимодействии педагогов с молодыми исследователями в процессе научно-исследовательской деятельности осуществляется социализация научно-исследовательского типа. «В современном социуме научные знания формируют материальную и духовную основы жизни – техническое окружение, экономику, коммуникации, социальные технологии, культурную деятельность. Общество оказывается «работающим» на знаниях, а ключевые эпистемические сообщества – образовательные и научные – являются его главной производящей силой» [9].

Основная идея данной работы – повышение исследовательских компетенций участников образовательного процесса в результате сетевых форм реализации образовательных программ. При реализации проекта необходимым условием является использование технологий нового поколения: исследовательской, проектной, технологии сетевого взаимодействия и информационно-коммуникационной. Следует различать учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую деятельность школьников. Первый вид деятельности может осуществляться на уроке и во внеурочное время и носит обучающий характер. Реализуется этот тип деятельности на начальной и средней ступени обучения. Научно-исследовательская деятельность школьников осуществляется во внеурочное время и требует более глубокой подготовки педагогических кадров. Первые научные открытия, сделанные школьниками, раскрывают интеллектуальный и творческий потенциал, стимулируют дальнейшую мыслительную деятельность и профессиональную ориентацию подростка в современном социуме. Этот тип деятельности реализуется на старшей ступени обучения. Особое место занимает проектная деятельность школьников, которая может проводиться на всех ступенях обучения, но отличаться уровнем сложности проектов.

Ресурсы реализации проекта

Развитию исследовательской деятельности в НАО способствуют:

1. Инновационная ресурсная площадка «Исследовательская деятельность с обучающимися», созданная в феврале 2018 г. на базе ГБОУ НАО «СШ п. Красное». В ГБОУ НАО «СШ. п. Красное» проводится научно-исследовательская деятельность со школьниками.

2. Опыт работы по исследовательской деятельности со школьниками, на базе региональной общественной организации детского молодежного и семейного досуга «Нарьян-Мир»

3. Научное общество педагогов и школьников на базе школы ГБОУ НАО «СШ п. Искателей».
4. Инновационная площадка ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования», на базе которой проводятся региональные конкурсы учебно-исследовательских работ школьников: Региональный конкурс учебно-исследовательских работ им. А.П. Пырерки, «Региональный конкурс учебно-исследовательских работ «Малые Аввакумовские чтения», «Российский национальный Юниорский водный конкурс».
5. Банк исследовательских работ школьников.
6. Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер»; Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детская школа искусств»;
7. ГБУК «Ненецкий краеведческий музей»; ГБУК Пустозерский историко-культурный и ландшафтный музей-заповедник «Пустозерск».

Основные этапы работы

Основная, выявленная в процессе работы проблема – недостаточно развитое сетевое взаимодействие между образовательными организациями при организации исследовательской деятельности с обучающимися. Анализ собранной информации позволил определить основные направления работы, необходимые для реализации данного проекта.

На начальном этапе необходимо установить контакты с педагогами образовательных организаций НАО, выявить их потребности. Создать нормативно-правовую базу исследовательской деятельности: разработать Положение об исследовательской деятельности, Положение об окружном Научном обществе педагогов и школьников.

Для создания научно-методического сопровождения исследовательской деятельности необходимо провести обучение педагогов. Главное условие полноценного функционирования созданной сети – это активная жизненная позиция каждого педагога, стремление к самосовершенствованию и систематическая работа. Программа переподготовки предусматривает повышение уровня исследовательских и проектных компетенций педагогов, освоение технологий нового поколения, проектирование образовательных программ. Необходимо создание электронного пространства на сайте ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования» для обсуждения и решения общих проблем по организации исследовательской деятельности, проведения занятий и дистанционной консультативной помощи. Каждый педагог сможет повышать свой профессиональный уровень в созданной системе. Необходимо разработать программы по реализации исследовательской деятельности для школьников.

Важно организовать психологическое сопровождение исследовательской деятельности, позволяющее осуществлять мониторинг личностного роста школьников и педагогов. Необходимо подобрать оптимальный диагностирующий инструментарий для выявления интересов и степени мотивации у школьников.

Структура модели системы исследовательской деятельности со школьниками в НАО

Для успешной реализации проекта необходимо выявление и систематизация всех элементов исследовательской деятельности с обучающимися в образовательных организациях НАО. Прежде всего, это исследовательская деятельность школьников на уроке, занятия во внеурочное время, существование и работа школьных научных обществ, совершенствования уровня профессионализма педагогов.

Исследовательская деятельность обучающихся. В школах округа выявлены следующие формы организации исследовательской деятельности, стимулирующие познавательную и творческую активность школьников:

1. Исследовательская деятельность во время проведения уроков общеобразовательной школы по общим предметам;
2. Введение в учебный план ГБОУ НАО «СШ п. Красное» курса «Основы учебно-исследовательской деятельности», где рассматривается методология исследовательской деятельности;
3. Программы школьных научных обществ по разным предметным направлениям;
4. Факультативные и элективные курсы по направлениям естественных и гуманитарных наук;
5. Научно-исследовательские экспедиции на территорию заповедника «Ненецкий»;
6. Проведение конкурсов исследовательских работ школьников («Конкурс учебно-исследовательских проектных и творческих работ обучающихся «Ломоносовский турнир», «Региональный конкурс учебно-исследовательских работ им. А.П. Пырерки», «Региональный конкурс учебно-исследовательских работ «Малые Аввакумовские чтения», «Российский национальный Юниорский водный конкурс»).

Следует отметить, что в некоторых работах автора статьи содержится информация об организации научно-исследовательской деятельности в школьном научном обществе [10, 11]. При увеличении степени взаимодействия между образовательными организациями произойдет вовлечение школьников в работу новых структур, в результате созданные новые условия приведут к раскрытию потенциальных творческих способностей учеников и получению высоких образовательных результатов. В основе данной модели учтены педагогические возможности каждой образовательной организации в округе, как звена общей системы.

Повышение профессионального уровня педагогов по направлению исследовательской деятельности. Развитие исследовательских компетенций у обучающихся определяется уровнем профессионализма педагогов, занимающихся исследовательской деятельностью со школьниками.

Таким образом, создание системы исследовательской деятельности в Ненецком автономном округе должно сопровождаться:

- самообразованием учителей;
- использованием педагогами технологий нового поколения;
- созданием инициативной группы педагогов по организации исследовательской деятельности;
- обучением педагогов по разработанной автором программе «Новые технологии в образовательном процессе»;

- совершенствованием методической и материально-технической базы образовательных организаций Ненецкого автономного округа;
- созданием педагогами личного электронного пространства для работы;
- внедрением новых форм внеклассной работы, направленных на развитие исследовательских компетенций школьников;
- организацией системной работы учителей, родителей и персонала для оказания помощи членам окружного научного общества.

Этапы реализации проекта

Подготовительный этап. Механизмы создания системы исследовательской деятельности школьников в условиях сетевого взаимодействия между образовательными организациями.

На этом этапе необходимо:

- проанализировать уровень исследовательской деятельности в округе, выявить основные проблемы, препятствующие ее развитию;
- выявить уровень исследовательской компетенции педагогов и их потребностей;
- установить контакты со школами округа, определить их ресурсы;
- разработать нормативно – правовую базу, необходимую для реализации сетевых форм взаимодействия (локальные акты, регламентирующие инновационную деятельности педагогов в условиях сетевого взаимодействия);
- разработать программы повышения исследовательских компетенций школьников и педагогов;
- разработать проект системы реализации образовательных программ;
- создать модель педагогического управления окружного научного общества школьников и педагогов;

Основной этап. Создание и апробация модели исследовательской деятельности обучающихся в условиях сетевых форм реализации образовательных программ.

На этом этапе необходимо:

- разработать положение и программу окружного научного общества, совершенствовать систему научно-практических конференций и конкурсов для молодежи и школьников;
- организовать обучение школьников из разных образовательных организаций по разработанным программам;
- организовать обучение педагогов по разработанной программе «Новые педагогические технологии в образовательном процессе»;
- создать электронное пространство для совместной работы;
- совершенствовать материально-техническую базу, необходимую для применения технологий нового поколения;

- предложить способы стимулирования педагогов и школьников, которые достигли высоких показателей в результате исследовательской деятельности.

Заключительный этап. Проверка результативности созданной модели системы исследовательской деятельности в округе.

На этом этапе необходимо:

- провести диагностику и проанализировать результаты изучения реализации проекта.
- опубликовать результаты передового педагогического опыта по исследовательской деятельности;
- опубликовать лучшие работы школьников по исследовательской деятельности;
- провести диагностику основных исследовательских компетенций учащихся;
- провести диагностику критериев результативности сетевого взаимодействия педагогов;
- осуществить диагностику уровня освоения образовательной Программы и использования технологий нового поколения всеми педагогами, реализующими исследовательскую деятельность со школьниками.

Управление проектом

В процессе реализации проекта каждый вид деятельности (исследовательская урочная деятельность, внеклассная исследовательская и научно-исследовательская работа, деятельность научных обществ, обучение педагогов) будет спланированным. Управляет научно-исследовательской деятельностью окружное научное общество, которое является Координационным центром и объединяет школьные научные общества Ненецкого автономного округа на добровольных началах. Окружное научное общество в системе должно заниматься исследовательской и проектной деятельностью и координировать работу всех образовательных организаций округа в этом направлении. Высшим органом окружного научного общества является конференция научно-исследовательских и проектных работ (рисунок 1).

Руководство исследовательской деятельностью педагогов и школьников осуществляется Советом окружного научного общества, в который входят педагоги разных предметных областей. Совет руководит исследовательской деятельностью педагогов и школьников, устанавливает эффективные контакты, внедряет инновационные технологии, необходимые для совершенствования сетевого взаимодействия. В Совет входят школьники старших классов из числа победителей международных и всероссийских конкурсов научно-исследовательских работ. Среди школьников выбирается Президент общества и Вице-президенты секций естественнонаучных и гуманитарных направлений.

Экспертная деятельность. К экспертной деятельности привлекаются специалисты ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования», педагоги, научные сотрудники заповедника «Ненецкий» и музея-заповедника «Пустозерск». Основные функции экспертной группы – подготовка и проведение конференций, оценка исследовательских работ школьников. Члены экспертной группы сис-

тематически взаимодействуют с Советом окружного научного общества и руководителем ресурсной площадки ГБОУ НАО «СШ п. Красное».

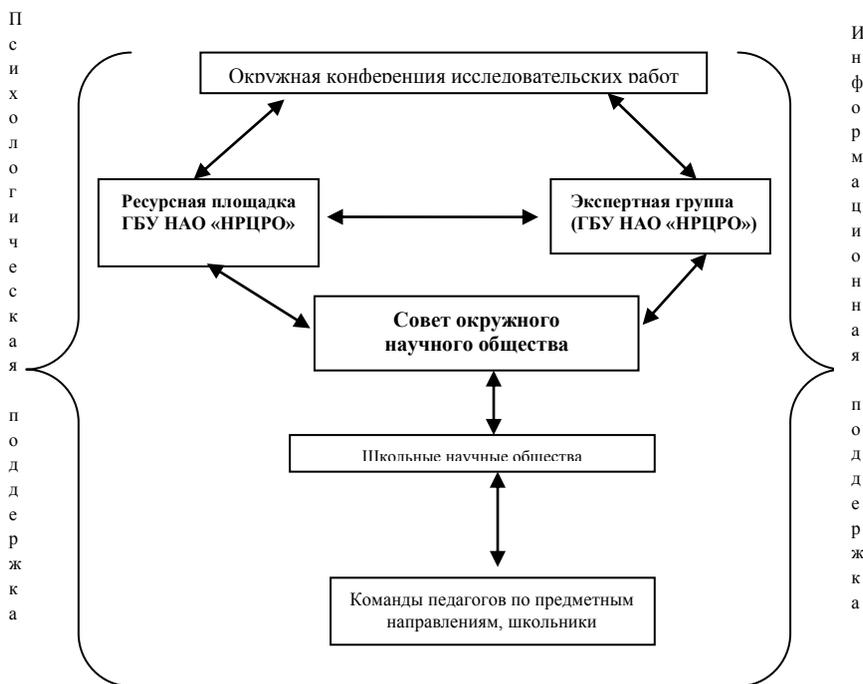


Рисунок 1. Схема управления исследовательской деятельностью учащихся в Ненецком автономном округе

Предметные команды педагогов занимаются исследовательской деятельностью по разным предметным направлениям в начальном, среднем и старшем звене школы. В состав команды входят учителя, организующие исследовательскую работу со школьниками. В каждой школе можно организовать такие объединения учителей на базе школьных научных обществ. Их основная задача – создание системы исследовательской работы в своей школе, взаимодействие с другими образовательными организациями округа и управляющими проектом структурами. Команда педагогов разрабатывает рекомендации по организации исследовательской деятельности для коллег, апробирует новые технологии. Руководит работой команды в школе опытный педагог. Из числа лидеров команд избирается руководитель научного общества школы. На окружном уровне руководители школьных предметных секций объединяются в одну команду. Развитие, успехи и личностный рост школьника контролирует психологическая служба школы, которая оказывает помощь педагогам и учащимся.

Результативность проекта

В результате совершенствования форм сетевого взаимодействия и обучения педагогов и школьников согласно разработанным про-

граммам уровень исследовательской компетенции возрастет. Качество образования повысится.

Оценить результаты реализации проекта у школьников можно по следующим критериям:

- совершенствование уровня интеллекта;
- становление коммуникативных навыков;
- навыки работы с источниками информации;
- уровень самостоятельности в выполнении исследований;
- формирование активной жизненной позиции;
- способность к аналитическому мышлению;
- умение осмысленно свободно представить результаты своей исследовательской работы;
- достижения на научно-практических конференциях окружного, всероссийского, международного уровня.

Для оценки динамики профессионального роста педагога можно использовать следующие критерии:

- использование в работе технологий нового поколения;
- участие в программах переподготовки;
- наличие методических разработок по исследовательской деятельности со школьниками;
- участие в конкурсах педагогического мастерства;
- уровень достижений учеников;
- участие в мероприятиях по обмену опытом с коллегами.

Для оценки динамики развития исследовательской деятельности в школе могут служить следующие критерии:

- работа научного общества;
- число обучающихся и педагогов, занимающихся исследовательской деятельностью;
- число проводимых школьных конференций;
- инновационная деятельность;
- открытость для других образовательных организаций округа.

Для диагностики динамики развития исследовательской деятельности можно использовать методики следующих авторов: М.И. Рожкова и др.; М.В. Матюхиной в модификации Н.Ц. Бадмаевой [12, 13].

Список литературы

1. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://online.mai.ru/Стратегия%20НТР%20РФ.pdf>
2. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. - М. : Наука, 2015. - Том 85. - № 9. - С. 812-820.
3. Карпов, А. О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. - М. : Наука, 2012. - Т. 82. - № 8. - С. 725-731.
4. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. - М., 2003. - № 4. - С. 81-85.

5. Сетевое взаимодействие в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / С. А. Осяк [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=18081>.
6. *Никитенко, З. Д.* Система исследовательской деятельности на основе сетевого взаимодействия школ района [Электронный ресурс] / З. Д. Никитенко. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/mezhdistsiplinarnoe-bobshchenie/library/2015/01/16/proekt-sistema-issledovatel'skoj>
7. *Широкоград, Т. В.* Организация сетевого взаимодействия образовательных организаций, оказывающих услуги дополнительного образования [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Т. В. Широкоград. – Мурманск : МОИПКРОиК, 2013. – 69 с. – Режим доступа: <http://topbal.ru/kultura/42751/index.html>.
8. *Карпов, А. О.* Социальные парадигмы и парадигмально-дифференцированная система образования / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2013. – № 3. – С. 22-32.
9. *Карпов, А. О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – 2016. – № 1. – С. 1-35.
10. *Панарина, Н. Г.* Организация научно-исследовательской деятельности школьника : материалы научно-практической конференции «Наука. Профессиональное образование. Производство» / Н. Г. Панарина. – Нарьян-Мар, 2014. – С. 76 -78.
11. *Панарина, Н. Г.* Организация исследовательской деятельности школьников в научном обществе средней школы посёлка Красное: опыт учителя / Н. Г. Панарина, Л. Б. Телкова // Сборник докладов Всероссийской конференции-выставки «Инновационные проекты общественных объединений научной молодежи и НКО в области научно-технического творчества» (г. Москва, 21-24 марта 2016 г.) / Под ред. Е. В. Киприяновой. – М. : НТА АПФН, 2016. – С. 72 – 79.
12. *Матюхина, М.* Методика для диагностики учебной мотивации [Электронный ресурс] / М. Матюхина, Н. Ц. Бадмаева. – Улан-Удэ, 2004. – С. 149-150. – Режим доступа: <https://vsetesti.ru/440/>
13. Диагностика уровня творческой активности учащихся [Электронный ресурс] / М. И. Рожкова [и др.].
Режим доступа: <http://www.vashpsixolog.ru/psychodiagnostic-school-psychologist/69-diagnosis-emotional-and-the-personal-sphere/1378-metodika-diagnostiki-urovnya-tvorcheskoj-aktivnosti-uchashhixsya->

УДК372.857

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Парфей-Карпович Ольга Анатольевна
Мурманская область, г. Кандалакша, МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 2», учитель биологии

Аннотация. Деятельность по формированию экологической культуры называется «экологическим просвещением». Оно складывается из распространения экологических знаний, а также воспитания бережного отношения к природе и рационального использования ресурсов. Решение данной задачи в современном школьном образовании возможно как в урочной и внеурочной работе по биологии, так и при сотрудничестве с социальными партнерами. В статье рассматриваются такие направления работы школы с Кандалакшским государственным природным заповедником по формированию экологической культуры учащихся как научно-образовательные экспедиции, участие в международных проектах в области охраны природы, музейная педагогика, соревнования по спортивной экологии, обучение педагогов.

Ключевые слова: экологическая культура, сотрудничество, исследовательские и проектные технологии, ФГОС, Кандалакшский государственный природный заповедник.

Бертольд Брехт говорил: «Самое главное научить человека мыслить». Поэтому в своей педагогической деятельности я использую технологии проектного и исследовательского обучения. По классификации Селевко Г.К. данные технологии относятся к активным методам обучения [1]. Принцип активности ребенка является одним из основных в педагогике. Он заключается в целенаправленном активном восприятии учащимися изучаемых явлений, их осмыслении, переработке и применении. Что, собственно, и предполагает федеральный государственный стандарт (ФГОС).

Выпускник основной школы – это человек, любящий свой край и своё Отечество, осознающий и принимающий ценности человеческой жизни, активно и заинтересованно познающий мир и т.д. В том числе ФГОС ООО (основного общего образования) предъявляет следующие требования к результатам освоения образовательной программы для формирования у выпускника экологического мышления:

1) личностные результаты – формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

2) метапредметные результаты – формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3) предметные результаты в области «Естественно-научные предметы. Биология» – формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности чело-

века в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости [2].

Деятельность по формированию экологической культуры называется «экологическим просвещением». Составляющими экологического просвещения являются распространение экологических знаний, воспитание бережного отношения к природе, а также рациональное использование ресурсов.

Открытость образования предусматривает вовлечение различных организаций в процесс его развития в качестве социальных партнеров. Такой организацией для нашей школы стало федеральное государственное бюджетное учреждение (ФГБУ) «Кандалакшский государственный природный заповедник».

Первое направление, по которому мы сотрудничаем с этой организацией – вовлечение учащихся в практическую деятельность. На наш взгляд, максимальные возможности в формировании основ экологической грамотности школьников дает прекрасная природа, которая окружает наш город. Ведь «практика без теории ценнее, чем теория без практики» (Квинтилиан). И я, как в прошлом студент-биолог полностью согласна с этим утверждением известного римского ритора. Занятия на природе, о природе, опирающиеся на детский опыт, но в тоже время, дающие информацию к размышлению, составляющие ненавязчиво искать причины процессов и явлений это самое ценное в естественных предметах.

За многие годы сложилась целая система такой «практической» работы с детьми не только на уроках, но и во внеурочной работе. И здесь нам повезло во второй раз. Близость Кандалакшского заповедника (по крайней мере, его беломорских территорий) и, самое главное, желание сотрудников заповедника работать со школьниками и учителями, мы постарались использовать. За многие годы сотрудничества у нас сложилась определенная система работы, с которой мы и хотим вас познакомить.

Одной из самых интересных и перспективных форм практической деятельности школьников, на мой взгляд, является *экспедиция*.

В этом году исполнилось 25 лет первой экспедиции нашей школы на остров Ряшков. С 1994 по 2013 гг. прошло 19 летних экспедиций в Кандалакшский заповедник (12 экспедиций под моим руководством и 7 экспедиций Воробьевой Е.Г, учителя биологии школы) продолжительностью от 21 до 45 дней. Кураторами со стороны заповедника всё это время были д-р биол. наук Бианки В.В., канд. биол. наук Бойко Н.С., а последние годы канд. биол. наук Хайтов В.М. За эти годы «Ряшков» стал брендом не только нашей школы и района, но и Мурманской области, благодаря, в том числе, и программе «Шаг в Будущее», т.к. по словам главы Центрального Совета программы А.О. Карпова, созданные в России за последние пятнадцать лет в рамках «Шаг в будущее» интегрированные образовательные системы позволяют овладевать различными познавательными стилями, «созвучными наступающей культуре общества производящих знаний» [3, С. 45].

Цель первой экспедиции была очень простой - оказание помощи Кандалакшскому заповеднику (в частности, в проведении мони-

торинговых учетов гнездящихся птиц на островах заповедника). Начиная с 1996 года, мы не только помогали заповеднику, но и проводили собственные исследования (таблица 1). Например: Борова Ольга выполняла ряд работ по гнездованию воробьиных птиц на острове Ряшков, Карпович Алексей изучал особенности биологии трехиглой колюшки (*Gasterosteus aculeatus*, L.1758) в вершине Кандалакшского залива Белого моря и т.д. Как правило, данные работы являются узкоспециализированными. Нам с учащимися пришлось осваивать определенные методики сбора данных: проведение водного теста и маршрутных учетов при орнитологических исследованиях, определение пола и возраста рыб, статистическая обработка данных и др. Педагогами и школьниками были созданы гербарии, коллекции (насекомых, перьев, яиц, гнезд), сняты видеоматериалы (в том числе и подводные съемки) и т.д. Итогами совместной работы являются не только выступления школьников на конференциях, защита проектов на фестивалях, но и научные статьи. Тематика исследовательских работ приведена в таблице 1. В основном это орнитологические исследования, но были работы и по другим направлениям.

Таблица 1. Тематика исследовательских и проектных работ учащихся, выполненных на территории Кандалакшского заповедника или при кураторстве сотрудников заповедника 2002-2018 годы (под руководством Парфей-Карпович О.А.)

Тематика исследовательских работ	Количество
Ихтиология	4
Орнитология	20
ООПТ (особо охраняемые природные территории)	4
Итого	28

Как пишет А.О. Карпов, «... сегодняшняя наука представляет собой концентратор широкого спектра профессиональных областей. Решение той или иной проблемы методами науки, как правило, затрагивает разнообразные области знаний и действий, которые могут принадлежать разным профессиям» [3, С. 44]. Поэтому верно будет указать, что экспедиции помогают преодолевать межпредметную обособленность знаний учеников. То есть формируют метапредметные умения. Они соединяют теоретическую и практическую стороны программного материала, как по биологии, так и по экологии. И, наконец, поддерживают и развивают интерес к естественным наукам, так как образовательным ресурсом выступает сама природа. Организация экспедиции это совместное взаимодействие школы, заповедника и родителей. Для более эффективной работы мною разработаны в период с 2008 по 2013 гг. методические материалы: атласы-определители птиц, следов жизнедеятельности животных, трехуровневые групповые зачеты и др., а также методические рекомендации по исследовательской работе со школьниками в области зоологии [4, 5]. Поэтому на сегодняшний день я бы назвала такую форму работы по биологии и экологии – научно-образовательные экспедиции [6].

Мои ученики уже 23 года принимают участие в программе «Шаг в будущее». Мы были участниками практически всех меро-

приятый, проводимых на территории Мурманской области (в г. Апатиты, г. Полярные Зори, г. Мурманск) в рамках этой программы. Очень приятно, что в 1996 году, на первой конференции, прошедшей на базе Мурманского политехнического лицея, наша работа «Гнездование гаги обыкновенной на островах Кандалакшского заповедника» Новиковой Анны и Корвяковой Людмилы заняла 1 место в секции «Биологические науки». Более 20 человек с 6 по 11 класс были участниками этих конференций, выставок, Соревнований по направлению «Естественные науки и современный мир: биология». Сейчас это уже взрослые люди. Далеко не все из них имеют высшее биологическое образование. Но сама программа, конечно, повлияла и на успехи ребят при изучении школьных предметов, и на выбор профильного обучения в 10-11 классах (химико-биологический, информационно-технологический, физико-математический). И что самое важное, помогла определиться некоторым с будущей профессией (Ищенко Илья закончил МГТУ им. Н.Э. Баумана, а Карпович Алексей сейчас студент 4 курса этого ВУЗа, Кетова Ярослава и Михайлова Марина студентки 3 курса медицинских ВУЗов и т.д.).

В рамках программы “Шаг в будущее” «разработана и реализована эффективная территориально распределённая система исследовательского обучения школьников. Основным её звеном является координационный центр, объединяющий школы, вузы, научные институты, организации культуры и высокотехнологичные предприятия» [7]. Приведем конкретный пример, иллюстрирующий такое взаимодействие. Сегодня такой центр в г. Кандалакше уже более десяти лет функционирует на базе ИМЦ (информационно-методического центра, координатор Удовенко Н.Н.). А начиналось все с небольших детских конференций на острове Ряшков, проводимых во время экспедиций 1994-1999 гг. в Кандалакшский природный заповедник. Школьники Мурманска, Кандалакши, Москвы, Лувенги обменивались своими промежуточными результатами по темам исследования.

Под руководством координационного центра в городе проходят различные мероприятия для учащихся школ района: муниципальные научно-практические конференции «Юность Севера» и «Учение с увлечением – старт в науку», муниципальный фестиваль учебных проектов «Фейерверк проектов». В 2019 году 95 обучающихся 2-11-х классов образовательных организаций муниципального образования Кандалакшский район представили свои достижения в области инженерных, естественных и социально-гуманитарных наук. С 2016 года совместно с Управлением образования ежегодно проводятся муниципальные Образовательные недели.

Знакомиться с природой можно не только на территории заповедника. В самом городе есть возможность наблюдать изменения, происходящие в живой природе. С 1994 года мы со школьниками наблюдаем за *миграциями* птиц у отводного канала Нивских ГЭС. Данные входят в Летопись Природы Кандалакшского заповедника. На этой же площадке находится экологическая тропа «За Чеширским котом!» (автор Захарченко А., руководитель Парфей-Карпович О.А.).

За годы наших наблюдений нам с ребятами удалось сделать несколько открытий. Дважды регистрировался залет пеганок в Мурманскую область. Северная граница ареала данного вида проходит на

широте Соловецких островов. Может быть, мы наблюдаем освоение новых мест обитания пеганки. В 2008 году мы наблюдали там же горную трясогузку. Этот вид не регистрировался на территории нашей области с 1932 года.

Не менее интересны для учащихся уроки-экскурсии. В Канда-далакше есть замечательные места, где можно проводить такие уроки [8]. Мною совместно с учащимися разработаны виртуальные экскурсии «Семь чудес на краю света», «Самая знаменитая утка севера», «Джеймс Бонд – орнитолог?». На этой же площадке проводим сбор данных по проекту «Фенология Северного Калотта». Данные, полученные на стационарной площадке, названной нами – Kandalaksha: sea (наблюдение за фенологией 20 объектов живой и неживой природы), заносятся на сайт <http://sustain.no> в специальные таблицы.

Ежегодно на международных семинарах учащиеся выполняют информационно-исследовательские проекты совместно с норвежскими школьниками (Боровова О., Лопатина Н., Карпович А) «*How we spent these days*» и др.

Вторым направлением в системе работы с ФГБУ "Канда-лакшский государственный заповедник" является *музейная педагогика*. Как сказано выше, заповедник предлагает широкие возможности для формирования интеллектуальных и практических навыков. Это использование научной, учебной и популярной литературы, фотоматериалов, документальных фильмов, снятых на территории заповедника и, наконец, экспозиции Музея Природы. Некоторые занятия элективных курсов и кружков мы проводим в Музее Природы заповедника. Экспонаты Музея, а также книги и фильмы являются объектами *самостоятельного* исследования учащихся по предложенным темам. В итоге работы учащиеся создают групповые учебные проекты по предложенной тематике и защищают их. Так, последние два года мы применили данную технологию в работе межшкольного факультета «ЭКОС». Данный факультатив был организован в рамках муниципальной программы «Одаренные дети» (с 4 по 8 июня базе школы № 19, руководители Клементьевская Е.А., Парфей-Карпович О.А.). Хотелось привести отзывы ребят о работе «ЭКОСа»:

– Арина Захарченко: «Мне понравилась практика. Я люблю биологию, и очень приятно, когда в свободное время я могу заниматься любимым делом. Во время наших занятий мы изучали, ботанику, зоологию, экологию. Мы посетили наш Кандалакшский залив, где можно встретить ласточек, уток, чаек и других птиц. Также здесь находится много видов растений: клевер, одуванчик, черника, брусника и др. В классе мы рассматривали гербарии, разговаривали о жизненных формах растений, экологических группах млекопитающих, взаимосвязях живых организмов в природе. Я узнала очень много нового».

– Маргарита Ларионова: «Эти занятия помогут мне лучше подготовиться к экзаменам. Очень хотелось бы, чтобы такие встречи были чаще».

– Никита Южаков: «Мне очень понравился факультатив. Правда, хотелось бы *еще больше практических занятий*».

Так что прав Квинтилиан!

Третье направление – это разработка и проведение муниципального **Соревнования по спортивной экологии** (МКУ «Информа-

ционно-методический центр» муниципального образования Канда-лакшский район, приказ № 37 от 20 апреля 2018 года и Управление образования, приказ № 197 от 03 апреля 2019 года «О проведении муниципального соревнования по спортивной экологии»). Положение Соревнования разработано мною. Идея его проведения была взята из исследовательской работы Плинта Евгения (учащегося 9 класса, МБОУ СОШ № 2) «Бёрдвотчинг в Кандалакше» (научный руководитель Парфей-Карпович О.А.). Цель данного мероприятия: формирование экологической культуры детей и подростков, расширение и углубление эколого-биологических, краеведческих и интеллектуальных знаний учащихся о природе родного края, развития интереса к природе [9, 10]. К участию в Соревновании были приглашены команды учащихся 7-8 классов. Соревнования проводились в два этапа: I этап (очный) – прохождение маршрута (продолжительность 2 часа); II этап (заочный) – обработка полученных данных и создание презентации.

На первом этапе команды проходили по выбранному самой командой маршруту (в пределах оговоренной территории), все найденные объекты (грибы, растения, лишайники, животные, продукты жизнедеятельности животных) фотографировались. Данные об объектах заносились в маршрутный лист (таблица 2).

Таблица 2 Маршрутный лист соревнований по спортивной экологии

Команда: _____ Дата: _____ Участники: _____
 Время старта: _____ Время финиша: _____

Название объекта Грибы. Лишайники (название вида или рода)	Кол-во баллов			Итого
	Название царства	Фотография вида		
Название объекта Растение (название вида)	Название фенофазы	Название семейства	Фотография вида	Итого
Название объекта Животные (название вида)	Название отряда	Фотография вида		Итого
Следы жизнедеятельности (название следов жизнедеятельности – погрыз, помет)	Название животного, которому они принадлежат	Фотография объекта		Итого
ИТОГО				
МЕСТО				

Всем командам был выдан полевой атлас-определитель для мобильных устройств (авторы Плинт Е., руководитель Хайрулина А.В., учитель информатики МАОУ СОШ № 10, г. Кандалакша) Определение объектов и их характеристик проходило в школах. На оформление данных учащимся отводилось 2 суток. Прием отчетов

(маршрутных листов в виде презентаций) осуществлялся оргкомитетом по электронной почте.

Помощь в работе жюри оказали сотрудники заповедника Вейсблум О.А. и Шутова Е.В., без их участия мы бы не смогли проверить презентации ребят, в частности при определении лишайников (примеры критериев оценивания приведены в таблицах 3, 4)

Таблица 3 Пример критериев оценивания, в зависимости от частоты встречаемости видов на территории Кандалакшского района (авторы Шутова Е.В., Парфей-Карпович О.А.)

Вид	Кол-во баллов		Итого
	Определение вида	Фотография вида	
<i>Отряд Пеликанообразные</i>			
Большой баклан	10		
<i>Отряд Пластинчатоклювые (Гусеобразные)</i>			
Лебедь-кликун	10		
Пеганка	15		
Кряква	5		
Свистуха	10		
Турпан	10		
<i>Отряд Ржанкообразные, Подотряд Куликовые</i>			
Золотистая ржанка	10		
Галстучник	15		
Малый веретенник	10		
<i>Подотряд Чайковые</i>			
Сизая чайка	5		
Серебристая чайка	5		
Клуша	15		
<i>Подотряд Крачковые</i>			
Полярная крачка	5		
Речная крачка	10		
<i>Отряд Воробьинообразные</i>			
Воробей домовый	3		
Воробей полевой	15		
<i>Другие виды</i>			
Орлан-белохвост	15		
Большая белая цапля	20		
Голубь сизый	3		
ИТОГО			
МЕСТО			

И, наверно, **самым важным направлением** работы заповедника не только с нашей школой, но и со школами Кандалакшского района является обучение самих учителей. В Кандалакшском районе уже стали традиционными встречи учителей биологии, химии и географии на территории заповедника. В сентябре 2017 года мы знакомы с организацией экологических троп на территории кордона Лувенга, а 2 сентября 2018 г. состоялся районный семинар-практикум «Экологические тропы – Школа Природы» на острове Ряшков, где учителя делились опытом организации экологических

троп в своих школах. Как отмечает начальник отдела экопросвещения Вейсблум О.А. «я искренне убеждена, что преподаватели школ и колледжа нашего района должны иметь возможность посещать территорию заповедника, знать местные виды растений и животных, их особенности, и заповедник будет делать всё для дальнейшей работы в этом направлении».

Таблица 4 Начисление баллов за правильное определение других объектов

Вид	Кол-во баллов		Итого
	Определе- ние вида	Фотография вида (от 1 до 3 бал- лов)	
<i>Грибы</i>			
Название любого вида	2		
<i>Лишайники</i>			
Название вида (рода)	3		
<i>Растения</i>			
Название вида	2		
Название семейства (для цветковых растений)	2	0	
Определение фенофазы	2	0	
<i>Животные (кроме птиц)</i>			
Название вида	2		
Название отряда	2	0	
<i>Следы жизнедеятельности</i>			
Название вида, которому они принадлежат	2	1	
Название класса, которому они принадлежат	1	0	
<i>За название ЦАРСТВ добавляется по 1 баллу (но не более 3 на команду). Если лишайники указаны как комплексные организмы – добавляется 2 балла. Фотографии оцениваются также и по степени художественности – дополнительно до 2 баллов на каждую такую фотографию (но не бо- лее 6 на команду).</i>			

Сотрудничество заповедника и школы, конечно, взаимовыгодно. Проведение учетных работ на островах заповедника без помощи школьников малоэффективны. Мы с удовольствием принимаем участие во всех мероприятиях, проводимых сотрудниками отдела экологического просвещения. Исследовательские работы, выполненные на территории ООПТ, предоставляются в библиотеку заповедника. Данные, собранные в городе и имеющие научную ценность мы предоставляем для Летописи Природы заповедника.

С другой стороны, нам всегда готовы помочь по любому возникшему вопросу, будь то необходимость в консультировании при выполнении исследовательских работ или получения специальной литературы. Исследовательские работы наших учащихся (а их уже более 60) представляются на разных уровнях (от школьного до международного).

О. Уальд говорил: «Плохой учитель преподносит истину, хороший – учит её находить». Мы надеемся, что наши учащиеся «активно и заинтересовано познают мир, учатся учиться и осознают важность образования не только в школе, но и в течение всей жизни. А во взрослой жизни будут способствовать устойчивому развитию общества и природы» (ФГОС, портрет выпускника основной школы) [2].

Наш многолетний опыт сотрудничества с Кандалакшским заповедником не теряет своей актуальности и в новых условиях образования, способствуя развитию у учащихся любознательности и формированию любви и ответственного отношения к окружающей среде.

СЛОВАРЬ

Проект (от лат. *projectus* – брошенный вперёд, выступающий, выдающийся вперёд) – замысел, идея, образ, воплощённые в форму описания, обоснования расчётов, чертежей, раскрывающих сущность замысла и возможность его практической реализации.

Технология проектного обучения – система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся заданий – проектов [1].

Учебно-творческий проект – самостоятельно разработанный и изготовленный продукт (материальный или интеллектуальный) от идеи до её воплощения, обладающий субъективной или объективной НОВИЗНОЙ, выполненный под контролем и при консультации учителя [7].

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Экологическая культура – часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношения человека и природы.

Список литературы:

1. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1 / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 2005. – 556 с.
2. Федеральный государственный стандарт. Электронный ресурс. Доступ к странице: <http://минобрнауки.рф/26.03.2016>.
3. Карпов, А. О. Научное образование в обществе знаний / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – М., 2007. – № 5. – С. 37-64.
4. Парфей-Карпович, О. А, Полога, А. И. Программа элективного курса «Неизвестное железо» / О. А. Парфей-Карпович, А. И. Полога // Сборник элективных курсов по организации предпрофильной подготовки по химии (из опыта работы педагогов Мурманской области) / Под ред. Телёбина О.А. – Мурманск, 2010. – С. 35-38.
5. Бианки, В. В. и др. Птицы: стандартные учетные маршруты / В. В. Бианки, А. С. Корякин, О. А. Парфей-Карпович // Летопись природы Кан-

- далакшского заповедника. – Кн. 58. – Том 3. – Кандалакша, 2012 – С. 15-37.
6. Исследовательская деятельность школьников по биологии: эффективные педагогические практики учителей Мурманской области: методические рекомендации / Под общ. ред. И. А. Петровой. – Мурманск : ГАУДПО МО «Институт развития образования», 2014. – 59 с.
 7. Карпов, А. О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725-731.
 8. Вейсблум, О. А., Немцева, М. В., Парфей-Карпович, О. А. Интернет-проект «Фенология Северного Калотта» / О. А. Вейсблум, М. В. Немцева, О. А. Парфей-Карпович // Обновление качества естественнонаучного образования в условиях модернизации : Материалы областной научно-практической конференции 20-21 февраля 2007 / Сост.: И. А. Петрова, Е. М. Мигун, О. А. Дроздова. – Мурманск : МОИПРОиК, 2007. – С. 8-11.
 9. Ломакин, А. В. Технология проектного обучения / А. В. Ломакин. Электронный ресурс. Доступ к странице: http://ladlav.narod.ru/teh_proekt.htm (дата обращения: 17.05.2012).
 10. Сергеев, И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся: / И. С. Сергеев : Практ. пособие для работников общеобразов. учреждений. – М. : Аркти, 2004.

УДК 394

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕНИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УСТНОЙ ИСТОРИИ В УСЛОВИЯХ
ПОЛЕВОЙ ЭКСПЕДИЦИИ (ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ СЕКЦИИ
«ЭТНОГРАФИЯ И УСТНАЯ ИСТОРИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТНОЙ
ДЕТСКОЙ КОМПЛЕКСНОЙ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ
«ИСТОКИ»)**

Пасман Татьяна Борисовна

Псковская область, г. Псков, ГБОУ ДПО «Псковский областной институт повышения квалификации работников образования»,
методист кафедры методологии постдипломного педагогического образования, e-mail: tatpasman@gmail.com

Аннотация. В статье дана характеристика устной истории как одного из современных научных направлений, роль полевых исследований в ее развитии, представлены особенности организации ученических исследований по устной истории в условиях полевой экспедиции. Особое внимание уделено необходимости, методике и опыту создания генеративной учебной среды в рамках деятельности секции «этнография и устная история Псковской областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки».

Ключевые слова: устная история, полевые исследования, базовые методы устной истории, исторический контекст интервью, генеративная учебная среда, учебное сообщество исследовательского типа.

Устная история (Oral History) – это один из современных методов исторической науки и сравнительно новое научное направление, сторонники которого занимаются сбором и изучением исторических источников устного происхождения: их критическим анализом, соотношением с другими типами и видами источников. Это «история, построенная вокруг людей» [1]. Предмет ее изучения – воспоминания конкретных людей: участников и свидетелей различных исторических событий, их чувства, суждения и оценки. Фокус внимания историков на современном этапе смещается от глобальных процессов на изучение субъективного восприятия протекающих социальных процессов и трансформаций обывателем, типичным представителем социума [2].

Устная история вводит научный оборот новые источники, которые позволяют посмотреть на хорошо известные, изученные события под другим углом, более реалистично реконструировать прошлое, понять: как эти события влияли на повседневную жизнь и судьбы конкретных людей, отдельных социальных групп. И как, в свою очередь, эти субъекты исторического процесса изменяли ход событий, их реальное, не откорректированное в угоду политикам отношение к происходящим изменениям, протекающим процессам. «Общество всегда выступает носителем двух видов исторического знания: истории официальной, отретушированной государством через призму господствующей идеологии, и истории неофициальной, народной, существующей в виде коллективной памяти народа и выражающей отношение общества, социальных слоев и личности и т. д. Второй вариант исторического знания мы можем обозначить как «устная история» [2]. Она «интересуется тем, что не написано, не только потому, что народы или социумы неспособны по разнообразным причинам писать, но и потому, что это принципиально отличается от того, что обычно заключено в бумаге или камне» [3].

В некоторых областях устная история позволяет не только изменить угол зрения, но и открыть новые важные направления для исследования. Например, при изучении истории Великой Отечественной войны свидетельства дают возможность понять было ли и что из себя представляло сопротивление нацистскому режиму советских граждан, не участвовавших в подпольном и партизанском движении, как жили дети в условиях оккупации, как осуществлялась хозяйственная жизнь в эти годы и т.п. А некоторые аспекты истории повседневности, такие, как, например, история семьи, вообще невозможно изучить без включения в оборот устных свидетельств. Без них исследователь не разберется в контактах и конфликтах семьи с окружением, в отношениях внутри ее самой, в том, как реализуют свои роли члены семьи в разные исторические эпохи, почему и как проявляется проблема «отцов и детей». Как справедливо подчеркнул один из родоначальников и теоретиков oral history Пол Томпсон: «Она [устная история] наполняет жизнью историю как таковую и расширяет ее масштаб. Она позволяет найти героев не только среди вождей, но и среди безвестного большинства народа» [см. 1, С. 20].

Базовыми методами устной истории являются интервьюирование, фиксация свидетельств, критический анализ интервью, фотофиксация, компьютерная обработка.

Формирование банка устных источников – значимая задача современной исторической науки, т.к. изучение новейшей истории нашей страны без них невозможно. Таким образом, включая школьников в деятельность по сбору и обработке интервью, мы не условно, а реально вводим их в лабораторию научного исследования, где знания соединяются с практической деятельностью по решению стоящих перед обществом проблем [4, С. 23]. Например, таких как осознание своего прошлого, выявление его признаков в сегодняшней жизни. «Устная история отвечает на вызовы современности, обусловленные антропологизацией и гуманизацией исторических знаний, и меняет ракурс исторических исследований: «человек в истории» или «история в человеке», соотношение истории и человеческой памяти». Без этого невозможно выработать уважительное отношение не только к прошлому, но и настоящему своей страны, невозможно успешно осуществлять патриотическое воспитание, развитие гражданских качеств молодежи [5].

Кроме того, интервьюирование, фиксация рассказов очевидцев способствуют развитию таких значимых социальных качеств личности, как коммуникативные. Юные исследователи учатся понимать людей разных поколений, выстраивать разговор таким образом, чтобы информанты не прерывали его, не переводили в русло морализаторства или пересказа идеологических штампов советской эпохи. Дети совершенствуют языковые навыки, обретают чутье в работе с фактами, осознают свою принадлежность к обществу, обретают способность к систематическому труду. Правильно организованные исследовательское пространство и деятельность школьников по сбору воспоминаний – это эффективное средство сохранения элементов уходящей культуры, спасения памяти о прошлом нашего народа

Такое пространство сохранения памяти и обучения исследовательской деятельности школьников по устной истории создано в рамках секции этнографии и устной истории Псковской областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки». Летняя Школа юных исследователей, созданная Псковским областным центром развития одаренных детей и юношества – Координационным центром программы «Шаг в будущее» по Псковской области – работает уже более 20 лет на территории Себежского Национального парка (юг Псковской области). Практически с самого начала она включала в себя этнографическое направление. Расширение диапазона исследований, включение в работу секции тем по устной истории началось с 2005 года. Причиной стало усиление интереса школьников к вопросам сохранения в памяти местных жителей событий разных исторических событий XX вв. К этому моменту сформировалась историографическая учебная база.

Первая тема по устной истории, которую исследовали участники секции – история Холокоста в Себежском районе. По ней было недостаточно письменных исторических источников. В то же время, тогда в районе еще были живы современники этих трагических событий, которые никогда не рассказывали о них. Сотрудники Научно-просветительного центра «Холокост» (Россия, Москва) и музея Яд Вашем (Израиль, Иерусалим) помогли с методиками сбора устных свидетельств, познакомили с подобными исследованиями в разных странах. Также методическую и содержательную помощь оказали

преподаватели кафедры этнографии и антропологии Санкт-Петербургского государственного университета Гадло А.В., Верняев И.И., Новожилов А.Г. Они встречались с участниками экспедиции «Истоки», рассказывали о своей работе, привлекали юных истоковцев к полевым выходам студентов и аспирантов СПбГУ, создавая условия для погружения в проблему.

Расширение тематики секции потребовало корректировки в её содержании, видах деятельности, организации полевой работы.

Процесс подготовки к интервьюированию в рамках экспедиции ограничен во времени (она проходит в течение 14 дней, часть из которых занята организационными и хозяйственными делами). У школьников нет возможности участвовать в полноценных тренингах на развитие коммуникативных навыков, самостоятельно составить опросник для проведения интервью, апробировать его на своих коллегах по секции. Во время полевых работ подготовительный этап занимает не более 2-х дней, в рамках которых нужно выбрать тему исследования, сформулировать ее актуальность, цели, задачи, методы, освоить ряд методик. Одним из способов решения проблемы нехватки времени на предварительное обучение стало включенное наблюдение – метод, позволяющий уже в первый день практической работы понаблюдать за интервью, которое ведет руководитель секции и, обсудив увиденное, сформулировать правила ведения опроса, предварительные вопросы по избранной теме, обсудить проблемы и риски общения с информантами. Для создания рабочего инструмента – опросника – используем готовые опросные листы, разработанные специалистами [5], корректируя содержание и количество вопросов. Проблемой реализации этого этапа исследования является отсутствие пособий по устной истории, адаптированных к возрасту юных исследователей. Поэтому работаем с материалами для студентов и аспирантов исторических факультетов университетов [5].

Таким образом, уже с первых экспедиционных дней участники секции (руководитель и школьники) формируют генеративную учебную среду, стимулирующую и структурирующую познавательную активность [4, С. 29-30]. Дальше, на основе первых полевых материалов и результатах обсуждения, участники секции выстраивают свои индивидуальные или (реже) групповые проблемно-познавательные программы [См. 4] работы по сбору и обработке источников.

Ограниченная временем возможность полевых выходов делает актуальным обращение юных исследователей к интервью участников секции этнографии и устной истории прошлых лет. Выбирая фрагменты интервью, касающиеся их тем, из рукописных (реже – оцифрованных) записей своих предшественников, юные исследователи осознают, что полная фиксация рассказов информантов имеет не только историческую ценность, но и реально позволяет делать более глубокими их собственные полевые исследования, т.к. опросы предыдущих лет проводились в том же регионе (Себежский район Псковской области) и даже зачастую в тех же деревнях. Тексты, записанные старшими товарищами, они включают в работы, что делает их выводы более обоснованными. Именно командная работа помогла части экспедиционных исследований получить высокую оценку региональных и федеральных экспертов программ «Шаг в науку» и «Шаг

в будущее». Такие темы как «Крестьянский семейный реликварий» (Дроздова А., 2007 г., призер регионального и федерального этапов Всероссийской научно-социальной программы «Шаг в будущее») и «Фотография как часть реликвария крестьянской семьи» (Петрова О., 2015 г., победитель регионального и федерального этапов Всероссийской научно-социальной программы «Шаг в будущее», обладательница Малой научной медали программы «Шаг в будущее» 2016 г.) затруднительно глубоко раскрыть на ограниченном материале одного полевого сезона. Семейные истории и фотографии к ним собирали истоковцы – участники секции этнографии и устной истории – с 2005 года. Таким образом, ребята являются членами учебного сообщества исследовательского типа [См. 4], работающего по согласованным методикам. А вся экспедиция (секции, исследовательская инфраструктура, включающая полевые библиотеки, лаборатории, пространства для дискуссий и коллективных работ) становится локальным творческим пространством для исследовательского обучения школьников [См. 4].

Работа по сбору устных свидетельств – очень специфический элемент инструментальной части генеративного обучения исследовательского типа. В негуманитарных исследовательских работах он зачастую носит нетворческий характер. Руководители на этом этапе чаще всего выполняют контролирующую функцию, проверяя соблюдение технологии сбора/фиксации данных и правил по технике безопасности [6]. Работа с информантами – исключительно творческое дело, реализация которого уравнивает юного исследователя и научного руководителя на этапе сбора поискового материала. Т.к. у школьника может быть природный талант организовывать коммуникацию, разговаривать информанта, выстроить общение так, чтобы собеседник вспомнил самые интересные и неожиданные факты своей жизни. Кроме того, школьники нередко воспринимаются информантами как внуки, которым необходимо рассказать о прошлом, передать эстафету памяти о событиях.

Хотя бывают и истории другого рода. В моей практике был случай, когда ценная информантка категорически отказывалась общаться с учащимися, обосновывая это очень просто: «Не хочу с ними говорить. Тебе скажу, а их в дом не пущу даже». В ходе подготовки к полевым выходам необходимо проработать возможность такого поворота событий и обсудить, как быть в подобной ситуации. Кроме того, что у каждого участника группы должен быть полный комплект вопросов по всем исследуемым темам, необходимо договориться о том, что делать тем юным исследователям, которые не попали на интервью в это время. Подобные ситуации иллюстрируют мысль о том, что познавательные практики в условиях генеративной учебной среды ставят перед исследователями сложные задачи, не только содержательные, но и процедурные [7]. Их решение – одно из условий успешности исследования.

Особую роль в исследованиях по устной истории занимает изучение исторического контекста интервью [8]. В идеале этот этап должен предвзвешивать полевые выходы, что в реальных условиях экспедиции практически невозможно, т.к. неизвестен уровень исторических знаний учащихся, до первых разговоров с информантами невозможно понять, о каких исторических событиях XX века они готовы расска-

зывать. Кроме того, во время беседы нередко проявляется субъективизм не только в оценках тех или иных событий, но и в их описании. На воспоминания очевидцев и участников накладываются стереотипы, привнесенные в сознание средствами массовой информации. Все это невозможно предупредить и предотвратить универсальным фактическим учебным или научным материалом. Поэтому после каждого выхода необходима рефлексия, включающая наряду с психологическими и эмоциональными элементами обсуждение следующих вопросов:

1. О каких событиях рассказали информанты?
2. Что мы знаем об этих событиях / фактах / явлениях из учебной, научной и научно-популярной литературы?
3. Есть ли необходимость углубить свои знания об этих событиях / фактах / явлениях, чтобы компетентно анализировать полученную информацию? Какую литературу нужно изучить?
4. В чем описание и оценка событий информантом расходятся с тем, что представлено в учебной, научной и научно-популярной литературе?
5. С чем связано это расхождение?
6. Можем ли мы включить данные описания, аналитику и оценки событий/фактов/явлений в наши исследования? Почему?

Такой разговор на этапе сбора информации позволяет критично отнестись как к своим историческим знаниям, так и к содержанию интервью во время подготовки доклада, научной статьи. Кроме того, обсуждение необходимо для переработки полевых материалов, перехода от бытового языка интервью к лексике научного исследования.

Несколько лет в качестве эксперимента наряду с современными книгами одним из учебных пособий для участников секции стал вузовский учебник по истории СССР периода социализма 1956 года издания. Его истоковцам подарил для работы один из информантов. Использование книги оказало позитивное влияние на формирование критического мышления юных исследователей, т.к. заставляло ребят не только соотносить содержание интервью с историческими фактами и оценками ученых-историков, но и сравнивать сами эти научные оценки событий в разные исторические эпохи, аргументированно формулировать собственную позицию в условиях отсутствия эталонного мнения.

Наличие самостоятельных обоснованных материалами интервью суждений, навыки научной коммуникации, сформированные в процессе сбора интервью, помогают участникам секции этнографии и устной истории Псковской областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» успешно выступать с докладами по устной истории на региональных и всероссийских мероприятиях научно-социальной программы «Шаг в будущее», защищать свои позиции в дискуссиях с ведущими специалистами – историками крупнейших научных школ России. Участие в мероприятиях программы регионального и федерального уровней становятся для истоковцев новой, более высокой ступенью в обучении исследовательской деятельности, т.к. это возможность получить не только высоко квалифицированную экспертную оценку проведенной работы, но и рекомендации по ее совершенствованию. Таким образом, специалисты программы «Шаг в будущее» (организаторы мероприятий, эксперты, руководители

секций конференции) включают юных исследователей в «сетевую образовательную систему, обеспечивающую воспитание инновационно мыслящих молодых людей» [9].

Для самих участников секции особой ценностью является постоянное внимание к их выступлениям на итоговых полевых конференциях экспедиции «Истоки». Традиционно доклады по устной истории вызывают интерес как юных, так и взрослых участников экспедиции, гостей конференции – научных сотрудников Национального парка «Себежский», музея г. Себежа, педагогов и руководителей образовательных организаций Себежского района.

15-летний опыт руководства исследовательскими работами по устной истории показал, что интерес учащихся к данному гуманитарному направлению растет. Диапазон тем и проблем, выбираемых для исследования школьниками, расширяется. Необходимость увеличивать количество учащихся, которые собирают, фиксируют и качественно анализируют устные источники, очень велика, т.к. людей, которым есть что рассказать о наименее изученных спорных страницах советской и российской истории становится все меньше. А по некоторым знаковым событиям, таким как история Великой Отечественной войны, восстановление страны в первые послевоенные годы, политические репрессии и т.п. возможность собрать информацию остается последние годы, ее носители просто стремительно уходят из жизни. Но для того, чтобы данное направление исследовательской деятельности учащихся развивалось, необходимы следующие условия: генеративная учебная среда, правильно организованное исследовательское пространство, специальная подготовка научных руководителей, тьюторов, способных создать учебные сообщества исследовательского типа и поддерживать в них интерес к теме.

Список литературы:

1. *Томпсон, Пол.* Голос прошлого. Устная история : Пер. с англ. / П. Томсон. – М. : Весь Мир, 2003. – 367 с.
2. *Хасянов, О. Р.* Методы устной истории в изучении повседневной жизни советского крестьянства / О. Р. Хасянов // Вестник Самарского государственного университета. – 2014. – С. 53-59. – [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-ustnoy-istorii-v-izuchenii-povsednevnoy-zhizni-sovetskogo-krestyanstva> (Дата обращения 08.09.2019 г.)
3. *Хубова, Д. Н.* Устная история и архивы: зарубежные концепции и опыт: Автореф. дисс. ... канд. истор. наук. – М., 1992. – 34 с.
4. *Карпов, А. О.* Конструирование когнитивно-активных сред в современном университете / А. О. Карпов // Современное образование. – 2019. – № 2. – С. 23-39. DOI: 10.25136/2409-8736.2019.2.26857. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26857 (Дата посещения 03.09.2019).
5. *Щеглова, Т. К.* Устная история : Учеб. пособие / Т. К. Щеглова. – Барнаул : АлтГПА, 2011. – 364 с.
6. *Карпов, А. О.* Научный наставник в исследовательском образовании / А. О. Карпов // Образовательные технологии. – М., 2013. – № 4. – С. 28-38.
7. *Карпов, А. О.* Социокультурный контекст индивидуальных проблемно-познавательных программ / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М. : Наука, 2006. – № 5. – С. 103-122.

8. *Ростовцев, Е. А.* Российская наука об устной истории / Е. А. Ростовцев // Вестник Санкт-Петербургского университета. История. – 2018. – Т. 63. – Вып. 2. – С. 522–545 [Электронный ресурс].
URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu02.2018.213> (Дата посещения 12.09.2019).
9. *Карпов, А. О.* Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2012. – Т. 82. – № 8. – С. 725–731.

УДК 512.1

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ УРАВНЕНИЙ В ШКОЛЕ

Петрова Ольга Александровна

Псковская область, г. Псков, МБОУ «Псковский технический лицей»,
учитель математики
e-mail: ps.olga.kov@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрен возможный исследовательский подход при обучении математике в школе, основанный на формировании у ученика умения «ставить себя на место учителя, автора учебника». Представлен практический опыт работы с учениками восьмого класса по теме «Квадратные уравнения» с применением предложенного приема. Намечена возможность реализации данного методического приема при работе по разным темам курса математики в школе.

Ключевые слова: исследование, создание, решение, ученики, квадратные уравнения, диофантовы уравнения.

Перед современным обществом стоит задача в получении активно мыслящих, творчески развитых, хорошо обучаемых молодых специалистов. В статье А.О. Карпова «Конструирование когнитивно-активных сред в современном университете» глубоко и основательно с точки зрения философии, социологии и других аспектов рассмотрен вопрос о необходимости создания активных познавательных платформ в университете. Данное мнение опирается на опыт из мировой практики разных стран [1, С. 25]. Для того, чтобы расположенные к исследовательской деятельности абитуриенты могли включиться в работу активных групп студентов, нужно создать условия, позволяющие школьникам проявлять активность при обучении в школе. Именно в школьном возрасте закладывается когнитивное мышление, прививается активная позиция в разных сферах жизни. Большое внимание в вышеупомянутой статье А.О. Карпова уделяется методам обучения, основным из которых является исследовательский метод познания. Исследование воистину является одним из лучших способов познания мира. А.В. Леонтович прогнозирует: «Исследование в скором времени может перейти в сферу образования как главную сферу своего воплощения и культурного существования...» [2]. Если

же обратится к школьной практике, исследование как метод обучения, по сути, практически отсутствует. На это есть свои причины: «раздробленность» школьных предметов (при исследовании предполагается интеграция знаний разных областей, «исследовательское поведение разрушает предметность, как в смысле дисциплинарной изолированности знания, так и в отношении предметно-урочной организации познания» [3, С. 41]), недостаточность материальной базы, острый недостаток времени (исследование предполагает достаточное количество времени). Выходом из данной ситуации может служить альтернативное обучение, внедрение новых программ. Так, например, «Российская научно-социальная программа «Шаг в будущее» создаёт на базе университетов и научно-исследовательских институтов локальные творческие пространства для исследовательского обучения школьников» [См. 1, С. 25].

Отмеченные А.О. Карповым, «стандартизированные содержание и познавательные приемы образования, массовые ценности, транслируемые традиционным учебным заведением, находятся вне русла исследовательского отношения к действительности» [См. 3, С. 41-42], можно использовать и в школе, как небольшие исследования, особенно в лицеях, гимназиях с углубленным изучением определенных предметов, где по профильным предметам имеются дополнительные часы, предполагаются соответствующие факультативы. Здесь уместно разделить «научное исследование», о котором говорит А.О. Карпов, и «учебное исследование», о котором говорит А.В. Леонтович. В рамках традиционной школы есть смысл говорить об «учебном исследовании». «Главный смысл исследования в сфере образования – то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний...» [4, С. 13-14].

Чем раньше привить ребенку, казалось бы, «взрослые» научные формы обучения, тот же способ исследования, анализа информации, тем лучше. «...современный 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» [5, С. 28-29].

Таким образом, прививать исследовательские приемы можно и нужно, начиная со средней школы. Хотя жизненная практика подсказывает, что есть дети, расположенные к исследованию и эксперименту ещё в дошкольном возрасте. Мальчик 5-6 лет проявляет элементы когнитивной деятельности, задавая вопросы:

- почему капли с крыши падают не прямо, а наклонно?
- почему здесь моя тень длиннее, а там короче?
- как возникают мысли в голове? Как мы думаем?

Такие вопросы – прекрасная почва для формирования научного мышления. И здесь следует согласиться с А.О. Карпова о том, что возвращать с пеленок нужно не только спортсменов, но и ученых [6].

Итак, что может сделать учитель для включения элементов исследования в процесс обучения? Остановимся на одном из основных предметов в школе – математике. В данной статье хочется предложить простой и, в то же время, эффективный метод обучения школьников. Его суть заключается в том, что ученик ставит себя на место учителя или автора учебника, сборника задач. Ученику необходимо проанализировать, исследовать способы создания упражнений, задач; придумать и решить свои задания. Для объяснения такого приема удобно пользоваться разными образами. Например, представим себе гору, на вершине которой находится математическая истина, а у подножия огромное многообразие интерпретаций. Таким образом, школьная математика представляет собой горную цепь, на вершинах которой уравнения, функции, текстовые задачи, формулы и т.д.

Рассмотрим одну из таких «гор». Пусть на вершине находится квадратное уравнение

$$ax^2 + bx + c = 0$$

и любой стандартный способ его решения. Что можно сделать с данным уравнением, как можно его видоизменить?

1. Замена буквенных обозначений. Несколько вариантов. Можно заменить коэффициенты, можно переменную, а можно и то, и другое. Примеры:

$$kx^2 + mx + l = 0$$

$$a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$$

2. Перемена мест слагаемых. Например, уравнение

$$8x^2 - 5x - 3 = 0$$

можно представить в виде

$$5x + 3 = 8x^2$$

3. Представление слагаемых в виде суммы одночленов:

$$2x + 3 - 3x^2 = 5x^2 - 3x$$

Несмотря на простоту видоизменений, данные преобразования хороши тем, что уходит формализм мышления, так сильно прогрессирующий у школьников в последнее время.

Попробуем преобразования посерьезней. Возьмем, к примеру, квадратное уравнение

$$I^2 + 2I - 3 = 0,$$

теперь вместо I будем подставлять некие конструкции, например:

4. При $I=x^2$ получаем биквадратное уравнение

$$x^4 + 2x^2 - 3 = 0$$

5. При подстановке $I=x^2 + x$ и его преобразовании получаем уже более интересные уравнения:

$$(x^2 + x)^2 + 2(x^2 + x) - 3 = 0$$

$$x^4 + 2x^3 + 3x^2 + x - 3 = 0$$

В первом из двух уравнений замена очевидна. Второе уравнение 4-й степени на первый взгляд кажется нерешаемым большинству учащихся, правда, его можно решить, владея схемой Горнера, но при этом обязательно должны быть целые корни. Что может навести на мысль о замене? В первую очередь, надо рассудить, если такое урав-

нение задано восьмикласснику, который умеет решать только линейные и квадратные уравнения, значит можно попробовать разложить на множители или свести к квадратному уравнению. Четный коэффициент у второго слагаемого подсказывает, что можно попробовать выделить полный квадрат, для этого необходимо «отщипнуть» от третьего слагаемого необходимую часть. Ну а дальше - дело техники.

Делая различные подстановки вместо I , можно получить примеры разного уровня сложности. В дидактических материалах по «Алгебре и начала анализа» для 8-11 классов [7, С. 304-312] одно квадратное уравнение «усложнено и завуалировано» и на него представлено более 20 интереснейших вариаций. А после приведено интересное замечание: «Приведенные примеры показывают, как удобно использовать метод подстановки при составлении заданий вариантов вступительного экзамена. Возьмите популярный задачник для поступающих в вузы под редакцией М.И. Сканави (М.: Высшая школа, 1998) и откройте любую главу, содержащую уравнения. Думаем, что не менее 40% из них решаются методом подстановки» [См. 7, С. 312]. В 90-е годы была другая система государственной аттестации, тем не менее отмеченный момент о принципах составления экзаменационных работ актуален и сегодня. Что представляет ГИА (государственная итоговая аттестация) сегодня? Возьмем к примеру ЕГЭ (единый государственный экзамен), профильный уровень, вторая часть. (Можно взять любое пособие с типовыми вариантами ЕГЭ). Семь заданий повышенного уровня сложности, в каждом своё «ядрышко» – суть решения, а все остальное «хвосты и уши». Так, например, в задании № 13 после достаточно простых тригонометрических преобразований, уравнение, как правило, сводится к квадратному; в № 15 логарифмическое или показательное неравенство сводится к рациональному неравенству, которое решается методом интервалов и т.д. Для наглядности рассмотрим задания №13 и №15 I варианта ЕГЭ 2019 (типичные экзаменационные варианты) [8, С. 14-15].

№ 13. Решите уравнение $\cos x + 2 \cos(2x - \frac{\pi}{3}) = \sqrt{3} \sin 2x - 1$

$$\begin{aligned} \cos x + \cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x &= \sqrt{3} \sin 2x - 1 \\ \cos x + 2\cos^2 x - 1 &= -1 \end{aligned}$$

Перед нами неполное квадратное уравнение относительно $\cos x$.

№ 15. Решите неравенство $4 \log_4^2(\sin^3 x) + 8 \log_2 \sin x \geq 1$

После преобразования и замены $\log_2(\sin x) = t$ получим

$$9t^2 + 8t - 1 \geq 0$$

Немного особняком стоит геометрия, но там «схожие» законы – надо уметь разглядеть, например, метод построения вспомогательной окружности или, допустим, метод координат.

Приведем практический опыт работы с применением указанного подхода при обучении. Ученик со здоровыми амбициями не смог решить на олимпиаде завуалированное диофантово уравнение. Негодование, обида на себя, вопросительный знак в голове. Учитель предложил заняться индивидуальным проектом на данную тему. В результате чего была проделана замечательная исследовательская работа по диофантовым уравнениям. Ученик не только разобрался в видах и способах решений данных уравнений, но и написал свою мини методичку с придуманными примерами, основательно изучил исто-

рию диофантовых уравнений, начиная с древней Греции до сегодняшних дней, соприкасаясь с современной наукой (гипотеза Била). Возможно, данная работа послужит толчком к увлечению теорией чисел. В любом случае, опыт работы в таком направлении безусловно полезен. Но это история одного ученика.

Пару слов о применении данной методики в группе (около 25 человек). Начало урока: «Сегодня вам предстоит побыть Галицкими» вызывает оживление. (М.Л. Галицкий – один из авторов «Сборника задач по алгебре», предназначенный для учащихся 8-9 классов с углубленным изучением математики [9]. Не раз переизданный сборник, незаменимый в своем роде, облюбленный учителями, вызывающий глубокое уважение и обращение на «Вы» у учеников, на школьном жаргоне звучит просто «Галицкий», несмотря на трех авторов, «слава» обычно достается первому). Перспектива стать на одну линейку с мэтрами ребятам нравится, слушают секреты построения уравнений с интересом, свои примеры сочиняют с удовольствием. Здесь происходит явление, когда учитель выступает в роли «товарища», в какой-то степени на равных с учеником, что тоже привлекает детей. А.О. Карпов выделяет «три ипостаси... во взаимоотношениях наставника и воспитанника – это «идеальный образец личности», «транслятор знаний» и «старший товарищ» [См. 5, С. 34]. «В отличие от асимметричных отношений с учеником, которые возникают у наставника-образца или наставника-транслятора знаний, роль старшего товарища как особая личностная роль предполагает значительную степень равноправия во взаимоотношениях» [См. 5, С. 35]. При сочинении уравнений ученик с учителем фантазируют «на равных». Естественно, адекватный учитель чувствует и контролирует ситуацию, хвалит и восхищаясь интересными находками, и, в то же время, не допуская побратимства.

Следующий этап работы с группой – анализ упражнений учебника. Не решая уравнений, просматриваем последовательно упражнения в учебнике, следуя от простых к сложным, снимая «вуали», распознавая «хвосты и уши». Учебник можно взять любой. Если класс с углубленным изучением математики, можно взять вышеупомянутый «Галицкий». Достаточно популярна сейчас серия учебников и задачника к ним под редакцией А.Г. Мордковича [10]. В указанных задачах очень хорошо и последовательно прослеживается усложнение заданий.

Наконец, третий этап – решение нескольких выбранных примеров от начала до конца. Имеет место опасное явление у многих учеников, когда им кажется, что они уловили суть и этого достаточно. Дотошность и скрупулезность не для них («ну уж дискриминант-то я посчитаю»). Таких учеников целесообразно вызвать к доске – оттачивать мастерство счета.

Вышерассмотренный прием ложится практически на все темы школьного курса. Данный подход требует периодического повторения для закрепления.

Казалось бы, ничего нового не сказано, любой учитель знаком с построением примеров в задачнике. Решая задания ЕГЭ или олимпиадные задачи, учителя, рассуждают: «что авторы хотят проверить, предлагая определенные задания? Как правило, у семиклассника проверяют умение применять формул сокращенного умножения...

можно выделить разность квадратов... перед этим выделив полный квадрат... так вот где собака зарыта...» А вот у школьника на олимпиаде такая логика отсутствует, если же его научить исследованию, то мысли могут принять похожий оборот: «так, решить уравнение в целых числах, значит диофантово уравнение...как мы их умеем решать? Слева скобки, справа число, дальше система... значит разложить на множители... не получается...значит добавить-отнять или умножить-разделить...так вот где собака зарыта...»

Искусство учителя всегда состояло в том, чтобы научить мыслить, рассуждать, искать и анализировать информацию. Научить школьника видеть суть, «зреть в корень» - интересная непростая задача, решая которую мы в награду получаем полноценных, организованных, активно мыслящих, адекватных молодых людей, способных грамотно выстроить не только свое, но и наше, будущее.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Конструирование когнитивно-активных сред в современном университете / А. О. Карпов // Современное образование. – 2019. – № 2. – С. 23-39. DOI: 10.25136/2409-8736.2019.2.26857.
2. Леонтович, А. В. Исследование как основа построения образовательной деятельности / А. В. Леонтович // Развитие исследовательской деятельности учащихся, серия «Профессиональная библиотека учителя». – М. : Народное образование, 2001.
3. Карпов, А. О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – 2014. – № 6 (июнь). – С. 36–55.
4. Леонтович, А. В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся / А. В. Леонтович // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 4. – С. 12–17.
5. Карпов, А. О. Научный наставник в исследовательском образовании / А. О. Карпов // Образовательные технологии. – 2013. – № 4. – С. 28–38.
6. 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.
7. Звавич, Л. И. и др. Алгебра и начала анализа. 8-11 кл.: Пособие для школ и классов с углубл. изучением математики / Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник, М. В. Чинкина. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2002. – 352 с.: ил. – (Дидактические материалы).
8. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / Под ред. И. В. Яценко. – М. : Национальное образование, 2019. – 256 с.
9. Галицкий, М. Л. и др. Сборник задач по алгебре: Учеб. пособие для 8-9 кл. с углубл. изучением математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 271 с.: ил.
10. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; Под ред. А. Г. Мордковича. – 12-е изд, испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2010. – 271 с.: ил.

УДК 37.02

ПРИЕМЫ МОТИВАЦИИ И ПРАКТИКА РУКОВОДСТВА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
ШКОЛЬНИКОВ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО
ЯЗЫКА (АЛЛО, МЫ НАШЛИ ТАЛАНТЫ!)

Пикалова Татьяна Сергеевна
Псковская область, г. Псков, МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа № 11», учитель иностранного языка
e-mail: tatyana.pickalova@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена вопросам организации школьной научно-исследовательской деятельности с использованием лингвострановедческого материала. Обосновывается актуальность включения школьников в данный вид деятельность с позиции тенденций современного школьного образования. Рассматриваются понятия творчества и исследовательской деятельности, их взаимосвязь в образовательном процессе. Изучаются вопросы мотивации обучающихся подросткового возраста к научно-исследовательской деятельности с указанием приемов мотивации. Предложены к рассмотрению условия организации и этапы научно-исследовательской деятельности школьников по иностранному языку. Приведены примеры практической реализации рассмотренных этапов в школьном обучении.

Ключевые слова: творчество, исследовательская деятельность, мотивация, исследовательские компетенции, проблемная ситуация, интеллектуальная одаренность, творческая активность.

Проект обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, предложенный к общественному обсуждению в 2019 году, как и предыдущие его редакции, указывает на необходимость формирования у обучающихся навыка участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы) [1].

Как считает А.О. Карпов, один из основателей и руководитель Всероссийской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее»: «Исследовательские способы познания дают обучающемуся и педагогу эффективный инструмент для практического приложения предметных знаний, ассоциирования их с конкретными профессиональными областями и специализациями, получения познавательных результатов, обладающих реальной жизненной ценностью» [2].

Портрет выпускника основной школы, также регламентированный стандартами – это портрет человека, способного к саморазвитию и самосовершенствованию, активно и заинтересованно познающего мир, осознающего ценность труда, науки и творчества. «Идеальный» выпускник трудится, познает, осмысляет, анализирует, рефлексировать, творчески подходит к решению разного рода задач. Благодаря совместной деятельности государства, семьи и школы указанные выше характеристики становятся реально достижимыми. На

уровне государства каждый такой выпускник – гражданин России – позволяет судить о воспитании гармонично развитой и социально ответственной личности, а также обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования. Сегодня можно говорить о тенденции «профессионального родительства», когда родители, руководствуясь ценностями счастья своих детей и профессионализма, как возможности обеспечить их будущее, используют все имеющиеся в их распоряжении ресурсы для развития и совершенствования подрастающего поколения. Уровень школы, на мой взгляд, является смешением двух предыдущих позиций. С одной стороны, деятельность учителя регламентирована государственными стандартами, где четко прописано, что необходимо, что допустимо и что должно получиться в конечном итоге. С другой стороны, деятельность учителя – это всегда поддержка деятельности семьи. Учитель в той или иной степени берет на себя функции родителя и так же хочет, чтобы у его воспитанников было счастливое будущее и возможности для полноценного развития.

Такое приоритетное направление в области российского образования, как развитие интеллектуально одаренных детей, определенное время тому назад, честно признаться, вызывало у меня некоторое замешательство применительно к моей работе учителя иностранного языка средней общеобразовательной школы. Тем не менее грамотное научно-методическое сопровождение и более пристальное внимание к ребятам убедило меня в том, что потенциально одаренных в области иностранного языка обучающихся больше, чем казалось вначале. Непременным условием для раскрытия потенциальных возможностей таких детей является творчество. Именно творчество может стать полноценным источником развития человека при условии создания подходящих условий.

Среди многочисленных определений творчества интерес представляет позиция С.В. Максимовой, которая рассматривает творчество как единство неадаптивной и адаптивной активности. В результате первой из них возникает поле видимых, но еще не реализованных возможностей (новый образ, идея, проблема), а в результате второй – создание творческого продукта [3]. Творческая составляющая любого процесса дает возможность обучающимся активно преобразовывать действительность, генерировать идеи, получать результат в виде творческого продукта, готовит к будущей профессиональной деятельности.

Не смотря на то, что творчество в той или иной степени присутствует в деятельности каждого, недостаточно только обнаружить творческий потенциал ребенка, так как путь к раскрытию этого потенциала лежит через убедительную мотивацию к определенному виду деятельности, а также эффективное руководство этой деятельностью. Иными словами, мало просто найти таланты. Научно-исследовательская деятельность не только является одним из ключевых направлений современного российского образования, но также служит мощным средством раскрытия одаренности школьников. Посредством научно-исследовательской деятельности решаются следующие учебные и воспитательные задачи:

- 1) развитие творческих способностей обучающихся;

- 2) формирование исследовательских навыков у обучающихся;
- 3) развитие критического мышления в процессе выполнения учебного исследования;
- 4) воспитание целеустремленности, системности в учебной деятельности;
- 5) помощь в профессиональной ориентации;
- 6) обеспечение реализации творческого потенциала обучающихся.

Вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность примечательно тем, что позволяет им обучаться на активной основе сообразно их личным интересам и ценностям, раскрывать свой потенциал посредством творчества, приобретать исследовательские компетенции, необходимые для «работника знаний» [4]. Учитель, в свою очередь, задействует методологию научного исследования для наиболее эффективного обучения. Исследовательская деятельность трактуется и как образовательная технология, форма организации учебно-воспитательной работы, и как творческий процесс самоопределения и самореализации человека одновременно как индивидуальности и носителя культуры [5]. Исследовательская деятельность – это особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизма поисковой активности и строящийся на базе ее исследовательского поведения [См. 5].

На сегодняшний день иностранный язык прочно входит в число ведущих предметов, изучаемых в школе. Преимущества, получаемые выпускником от владения иностранным языком, неоспоримы, начиная от успешного прохождения государственной итоговой аттестации и заканчивая расширением границ собственных возможностей. Тем не менее, убедить среднестатистического школьника, ведущего планомерную многолетнюю «борьбу» с иностранной грамматикой, фонетикой, аудированием и прочими реалиями изучаемого языка, попробовать свои силы в научно-исследовательской деятельности по этому языку, представляет определенную трудность для учителя. В нашем случае это был английский язык, и то, что было мною услышано от как раз интеллектуально одаренных детей, по сути выражало страх неудачи и непонимание того, что конкретно от них потребуется. Так что первая трудность, с которой я столкнулась на данном пути, заключалась в отсутствии мотивации.

Мотивация является побудительной основой психической жизни человека, совокупность причин психологического характера, определяющих активность поведения человека [6].

Среди многочисленных теорий мотивации мною были приняты во внимание теория В. Врума и теория Д. МакГрегора. В. Врум в своей «Теории ожиданий» утверждает, что индивиды имеют тенденцию действовать определенным образом на основе ожидания того, что за этими действиями последует вознаграждение и что это вознаграждение будет привлекательно для индивида [См. 6]. В нашем случае вознаграждение варьируется от грамоты за участие в деятельности школьного научного общества до получения призового места на научно-практических конференциях различного уровня. Как показал опыт участия в соревновании и выставке исследовательских работ в рамках программы «Шаг в будущее», этап подготовки исследования, его

представление публике тоже являются очень значимыми для ребят. К вознаграждению также можно отнести авторитет и признание в глазах сверстников, что особенно важно для подростков. Ребята постарше, как правило, задумываются о пользе полученного опыта для собственного развития и совершенствования, а, следовательно, и о росте самооценки. Некоторые из них принимают во внимание необходимость проведения научных исследований и их надлежащего оформления за годы обучения в высших учебных заведениях, поэтому расценивают подобную деятельность в школе как «пробу» своих сил перед большим стартом.

Интерес представляет теория Д. МакГрегора, она же «Теория X и теория Y», предложенная автором для управленческой структуры. Жесткая и авторитарная теория X не могла быть нами использована в качестве мотивационной основы, так как эта теория предполагает, что люди по своей природе ленивы, инертны, склонны избегать ответственности и лишены амбиций, в связи с чем трудиться эффективно могут только под контролем, давлением и угрозой наказания. Мотивировать современных подростков к участию в научно-исследовательской деятельности указанными выше способами, во-первых, неэтично, а во-вторых, неэффективно. О раскрытии творческого потенциала и формировании искреннего интереса к науке и научного мышления в этом случае говорить не приходится. Что же касается современного поколения детей, то их особенность заключается в новом типе сознания – не системно-структурном, а системно-смысловом [7]. Их интересует не причинно-следственная зависимость объектов и явлений, а смысл поступков и действий. Иными словами, они задают вопрос «Зачем?», а не «Почему?». Если набор приведенных учителем мотиваторов покажется подростку неубедительным, в ответ легко можно услышать: «Это нужно Вам, а не мне». И оспорить подобный аргумент нечем.

В связи с этим актуальной становится вторая теория МакГрегора, теория Y. Согласно ей, человек способен быть самоуправляемым и творческим, благоприятные условия труда способствуют раскрытию интеллектуального потенциала, развитию ответственности и самоконтроля [См. 6]. С этой позиции разумно для мотивирования школьника к научно-исследовательской деятельности прибегать к набору ясных, четких обоснований того, *зачем* ему это может быть нужно, что за вознаграждение ждет его в случае успешного завершения исследования. И хотя подростки теперь не склонны задавать вопрос «Почему?», отрадно видеть, какие силы просыпаются в ребенке, которому его учитель сказал: «Потому, что ты талантлив».

Вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность предполагает формирование исследовательских компетенций в процессе этой деятельности, что напрямую зависит не только от качества учительского труда, но также от количества имеющегося в распоряжении учителя и школьника времени. Принимая во внимание ключевые направления современного российского образования, необходимо отметить, что основы исследовательских компетенций должны быть заложены на этапе обучения в школе. При этом раннее (в период 11–13 лет) вовлечение интеллектуально одаренных школьников в научно-исследовательскую деятельность стало реальностью школьной жизни. А.О. Карпов выделяет два типа мотивации к ранней

научно-исследовательской деятельности: формально-образовательную и социальную [8]. Возможности формально-образовательной мотивации ограничены, по сравнению с социальной, так как первая предполагает преобладание дисциплинарной составляющей и директивные условия обучения. Социальная же мотивация основана на восприятии и осмыслении внеучебной значимости решаемых задач поискового типа, возможности сделать свой собственный, самостоятельный выбор [См. 8].

Таким образом, среди приемов мотивации школьников к научно-исследовательской деятельности по иностранному языку можно выделить следующие:

1) эмоциональные, а именно похвала, поощрение интеллектуально одаренных обучающихся к дальнейшему раскрытию творческого потенциала;

2) словесные, как то: убеждение, рассказ, разъяснение основ научно-исследовательской деятельности и специфики этой деятельности применительно к иностранному языку (побуждая детей заниматься исследованием, необходимо четко разъяснить, что их ждет на разных этапах проведения этого исследования);

3) наглядные и практические, подразумевающие наличие образца готового, оформленного исследования, который можно продемонстрировать (так, например, школьник, занявший призовое место на научно-практической конференции городского уровня, выступал с докладом на тему своего исследования перед ребятами более младшего возраста);

4) создание проблемной ситуации из числа доступных для самостоятельного разрешения, нацеленной на продолжение и углубление того материала, который изучался на уроках (к примеру, ученик 5 класса проводил исследование на тему сравнения русских и английских школ и отвечал на вопрос: что необходимо русским школьникам для успешного обучения в английских школах?);

5) намеренное сомнение в силах обучающегося вывести проблему на уровень исследования (прием, который в народе называется «взять на слабо») работает с теми ребятами, у которых присутствуют талант, начатки научного мышления и достаточно высокая самооценка, а еще имеются лень и неорганизованность (призовое исследование одного из моих учеников началось как раз с подобного спора и закончилось представлением работы в рамках научно-практической выставки обучающихся Псковской области «Шаг в науку», хотя такого эффекта от полученного в итоге результата не ожидали ни я, ни он);

6) акцентирование внимания обучающихся на самостоятельности их деятельности (исследование чего-либо без неустанного контроля со стороны учителя позволяет ребенку ощутить свободу творчества и самовыражения).

Необходимо отметить, что мотивировать школьника к научно-исследовательской деятельности тем легче, чем чаще он видит элементы этой деятельности на уроках. Так, применение карты проектного задания способствует развитию навыков научно-исследовательской деятельности. Пример подобной карты, которая заполняется обучающимися в ходе урока, приведен в таблице.

Таблица. Карта проектного задания
«Меню для праздника здорового питания»

Name Имя	
Class Класс	
Theme Тема	
Problem Проблема	
Aim Цель	
Objectives Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. to study necessary information on: (изучить необходимую информацию о:) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. nutrients and their role in our life (питательных веществ и их роли в нашей жизни) 1.2. products and the ways to cook (продуктах и способах их приготовления) 1.3. the best experience of longevity (лучшем опыте долгожительства) 1.4. healthy eating (здоровом питании) 2. to discuss a menu for the potluck with your classmate (обсудить с одноклассником меню трапезы вскладчину) 3. to present it to the class (представить меню классу)
Getting information Сбор информации	During the lesson (в ходе урока)
Final product Конечный продукт	<p>Menu for the potluck (меню для праздника)</p> <p>Your menu – your content! But please, include this information to your project task: (Ваше меню – ваше содержание! Но прошу вас включить эту информацию в свое проектное задание)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. List of allowed products. Explain why you've chosen them. (список разрешенных продуктов, объясните, почему вы их выбрали) 2. List of forbidden products. Explain why they are not allowed. (список запрещенных продуктов, объясните, почему эти продукты недопустимы) 3. Dishes you are going to prepare. (блюда, которые вы собираетесь приготовить)

Распространена точка зрения, что сегодняшние обучающиеся способны фиксировать внимание на информации в течение незначительного времени и испытывают трудности с запоминанием материала. Им это не кажется целесообразным, так как любую информацию теперь можно найти в сети. Стало быть, зачем совершать дополнительные усилия, если поток информации уже давно превышает возможности нашей памяти? Современные учебники иностранного языка также подвержены этой тенденции: охватить как можно больше понятий за короткий промежуток времени. В этом отношении открытием для меня стал метод Ричарда Фейнмана. Суть метода была сформулирована самим автором так: «Если вы не можете что-то объяснить ребенку, то вы этого не понимаете сами». Метод Фейнмана был нами адаптирован и сводится к следующему алгоритму для учителя:

1. Определите тему. Прочитайте текст учебника по теме. 2. Выберите главное. 3. Упростите и сократите информацию. 4. Проговорите всё вслух и ещё раз упростите. 5. Внесите элемент занимательности. 6. И только после этого приступайте к объяснению.

Данный метод позволяет сократить и упростить практически любой подаваемый материал, и особенно он эффективен в отношении грамматических правил и работы с текстами. Регулярное использование метода Фейнмана способствует формированию навыков работы с информацией.

Юные умы склонны многое подвергать сомнению, еще большее – критике. Пожалуй, в этом «цифровые дети» не отличаются от предыдущих поколений в столь же юном возрасте. Стремление переосмыслить и всячески переделать «под себя» поступающую информацию я поощряю. Ведь это тоже проявление творчества, тем более, что новые стандарты при условии их полной реализации предполагают личностную значимость изучаемых явлений. В этом вопросе мне помогают приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, а именно «Кластер», «Синквейн», «ИНСЕРТ», таблица «Знаю, Хочу узнать, Узнал» и другие.

На сегодняшний день учитель должен научить ребенка основам указанной деятельности, способствовать приобретению им исследовательских компетенций, научить мыслить научно, не потеряв при этом собственной индивидуальности. Поскольку творчество является главным двигателем инновационной деятельности, то творческое мышление научного типа выступает фундаментальной основой для модернизации общества и роста благосостояния граждан [9]. Сочетая науку и творчество, учитель не может быть полностью уверен в стабильности полученных результатов, так как творческое обучение несет с собой особые образовательные риски, среди которых непредсказуемые и неконтролируемые результаты обучения, а также слабая управляемость процессом обретения знаний [См. 9].

Научно-исследовательская деятельность по иностранному языку всегда предполагает использование лингвострановедческого материала, что позволяет создавать ситуации естественной языковой среды, осознать иную, отличную от нашей, социальную реальность, воспитывать толерантность к культурным ценностям других народов [10]. Руководство научно-исследовательской деятельностью по иностранному языку представляет определенную сложность, так как здесь необходимо, с одной стороны, обеспечить грамотное сопровождение деятельности обучающихся на своем родном языке, а с другой стороны, тщательно проверять используемый лингвострановедческий материал на предмет его правильности, соответствия целям исследования. В свою очередь, представленные ребятами результаты всегда обогащают самого учителя и оригинальностью формы подачи, и интересными реалиями иностранного языка, найденными обучающимися. За творческой составляющей любого языкового исследования всегда очень интересно наблюдать.

При организации научного исследования по иностранному языку целесообразно соблюдать некоторые условия. Во-первых, оно должно соответствовать возрасту школьников, их интересам и возможностям. Так, например, исследование на тему «Трудности перевода произведений Шекспира» вряд ли будет соответствовать возмож-

ностям пятиклассника, в отличие от темы «Сравнение героев русских и британских мультфильмов». Во-вторых, требуется наличие необходимых источников информации по выбранной теме и материальных условий для оформления исследования. В моей практике был случай, когда ученица выбрала тему «История песни Happy Birthday», но не смогла найти достаточное количество информации для проведения исследования. В-третьих, необходимо педагогическое сопровождение исследования. Здесь главными препятствиями, на мой взгляд, являются высокая загруженность учителя и обучающихся, а также неумение ребят распределить свое время так, чтобы представить результаты разных этапов исследования в срок. Все эти трудности решаемы. В-четвертых, школьнику должна быть понятна системы оценивания итогового результата его трудов. Критерии оценивания мною всегда выдаются сразу после определения темы исследования. Наконец, непременным условием организации научно-исследовательской деятельности является публичная презентация результатов работы. Это условие оговаривается в самом начале, так как навык публичных выступлений представляет определенную сложность для ребят, умение подать результаты своего исследования четко, легко и интересно для слушателей формируется достаточно долго. Интереснейшее по сути исследование можно представить неудачным образом и, наоборот, далеко не самую оригинальную тему подать креативно и занятно.

Этапы проведения научного исследования по иностранному языку общеизвестны и универсальны. Школьник имеет возможность обучиться этому во время посещения школьного элективного курса «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности».

На каждом из этапов проведения исследования деятельность учителя не может и не должна подменять собой деятельность обучающегося. Открытия или озарения может и не случиться, в конце концов, отрицательный результат – это тоже результат. Научно-исследовательская работа предполагает решение творческой задачи, поиск и нахождение решения проблемы в той или иной области знания, самостоятельную постановку цели и задач, выбор предмета и методов исследования, работу с источниками информации, самостоятельное создание работы и ее защиту. Причем вся эта деятельность проходит на основе творческого воображения, логического анализа, самостоятельного доказательства, иными словами, на уровне творческой активности [11]. В процессе научно-исследовательской деятельности учителю целесообразно руководствоваться принципами организации технологии проблемного обучения: 1) вести их к обобщению, а не давать им готовые определения и понятия; 2) эпизодически знакомить обучающихся с новыми методами науки; 3) развивать самостоятельность их мысли с помощью творческих заданий [См. 11].

На этапе постановки проблемы научного исследования мною чаще всего используются проблемные ситуации на уроках иностранного языка, так как большая часть тем исследований учеников является логическим продолжением того, что изучалось на уроках. Например, в конце изучения темы «Питательные вещества» возможно предложить обучающимся проанализировать меню сети МакДональдс, что вполне может послужить началом исследовательской работы. Аргументировать актуальность проблемы в данном случае ребятам вполне по силам без помощи учителя.

Этап выдвижения и формулировки гипотезы часто вызывает трудность у обучающихся, так как требует мыслить научными категориями, задействуя при этом лингвострановедческий материал. В ходе проведения исследования «Английские надписи на одежде и их влияние на культуру современных подростков» формулировка гипотезы вызывала определенную трудность, пока обучающийся на заданном вопросе: кому и зачем нужны надписи на одежде?

Планирование исследовательской работы и выбор необходимого инструментария у тех, кто проводит исследование впервые, часто сводится к следующему: «Найду информацию в интернете, скачаю картинки, раздам анкету, сделаю презентацию». Здесь подвох заключается как раз в незнании основ научной деятельности, добавив к этому разрозненность мыслей и идей по выбранной теме. На этапе планирования учителю необходимо разъяснить суть методов исследования, познакомить с понятиями любого исследования, научить школьников работать с информацией, критически оценивать прочитанное и увиденное, структурировать идеи и прочим исследовательским компетенциям.

После грамотного педагогического сопровождения на предыдущем этапе поиск решения проблемы, как правило, не вызывает существенных трудностей. К примеру, при сравнении систем школьного образования в России и Англии школьником было проведено не только анкетирование одноклассников на знание реалий английского школьного образования, но также беседа с английским ровесником, интервью с русским старшеклассником и учителем иностранного языка, выполнено сравнение двух систем образования по выделенным признакам, изготовлены модели школ России и Великобритании, наглядно демонстрирующие их сходства и различия. Трудности на данном этапе носят чисто организационный характер, так как в поставленные сроки выполнения этапов исследования ребята чаще всего не укладываются, присутствует выполнение большей части исследования в последние дни до сдачи. В связи с этим представление результатов исследования с целью соотнесения с гипотезой может быть мною перенесено, так как важно именно самостоятельное выполнение исследования. Если этот этап требует большего количества времени, желательно ребенку его предоставить.

Оформление результатов деятельности является, наверно, самым любимым для школьников этапом выполнения исследования, ведь им хочется представить свою работу максимально креативно. Зачастую обучающемуся и учителю приходится искать компромисс между стремлением сделать все ярко, живо, затейливо и необходимостью представить результаты структурированно, в соответствии с логикой научного исследования и доступно для восприятия аудиторией.

Презентация результатов исследования, как отмечалось выше, требует навыков публичных выступлений, поэтому предварительные неоднократные тренировки перед аудиторией разного состава и возраста необходимы. Многие ребята отмечают пользу подобных «проб» перед окончательным выступлением.

Хочется отметить, что руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся требует от учителя не просто разглядеть творческий потенциал в ребенке, но и пройти вместе с ним путь от «мы нашли таланты» до «у нас есть таланты».

Список литературы

1. Проект Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.preobra.ru/fgosooo19>.
2. Карпов, А. О. Проблемно-познавательная программа: обучение становлению / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2016. – № 5. – С. 20-27.
3. Ильин, Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – 434 с.
4. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М.: Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
5. Миронова, А. М. Исследовательская деятельность как способ развития интеллектуально одаренных школьников [Электронный ресурс] / А. М. Миронова // Вестник ТГПУ. – 2016. – № 12 (177). – С. 28-32. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovatel'skaya-deyatelnost-kak-sposob-razvitiya-intellektualno-odarennyh-shkolnikov>.
6. Шишкоедов, П. Н. Общая психология [Электронный ресурс] / Н. В. Шишкоедов. – М.: Эксмо, 2009. – 284, [1] с. – Режим доступа : <https://psy.wikireading.ru/13012>.
7. Фоменко, Н. В. Подростковый возраст как наиболее сложный этап развития ребенка [Электронный ресурс] / Н. В. Фоменко // Вестник ТГПИ. Раздел III. – С. 201-205. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/podrostkovyy-vozrast-kak-naibolee-slozhnyy-etap-razvitiya-rebenka>.
8. Карпов, А. О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 5. – С. 52-60.
9. Карпов, А. О. Конструирование когнитивно-активных сред в современном университете / А. О. Карпов // Современное образование. – 2019. – № 2. – С. 23-39.
Режим доступа: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26857.
10. Гудкова, Е. С. Иностранный язык в учебно-исследовательской и проектно-исследовательской деятельности обучающихся [Электронный ресурс] / Е. С. Гудкова // Вестник ПГПУ. – 2014. – С. 236-239. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/v/inostranny-yazyk-v-uchebno-issledovatel'skoy-i-proektno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-obuchayuschih>.
11. Бондаренко, В. В. и др. Современные педагогические технологии как объективная потребность: Учеб.-метод. пособие / В. В. Бондаренко, М. В. Ланских, Ю. В. Бондаренко. – Харьков : ХНАДУ, 2011. – 146 с.

УДК: 374.1

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Приставка Евгения Алексеевна
Мурманская область, г. Кандалакша, МАУДО «Детская эколого-биологическая станция», педагог дополнительного образования
e-mail: prisjenya@gmail.com

Аннотация. Образовательные потребности обучающихся возрастают в связи с требованиями научно-технического прогресса. Основной целью дополнительного образования становится создание интегрированного образовательного пространства с особой системой обучения, наряду с традиционными образовательными компонентами она включает с себя ресурсные, средовые и развивающие части. МАУДО «Детская эколого-биологическая станция» создана учебно-научная инновационная среда в рамках учебно-научного сотрудничества с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Кандалакшский государственный природный заповедник».

Ключевые слова: учебно-научная инновационная среда, ключевые компетенции, естественнонаучная грамотность обучающихся, учебно-научное сотрудничество.

Благодаря программе «Шаг в будущее» на протяжении многих лет демонстрируется успешная система организации учебно-научной инновационной среды в деятельности самоуправляемых молодежных систем: исследовательские лаборатории и конструкторские бюро, лесничества и сельскохозяйственные площадки. Под патронажем организаторов программы во многих школах и вузах страны работают исследовательские площадки. Программа «Шаг в будущее» позволила сформировать недостающее звено в структуре российского образования – интегративную систему «школа - наука - вуз»; она способствовала профессионально-ориентированному обучению и интеллектуальному развитию детей самых отдаленных уголков России, а в перспективе Программа «Шаг в будущее» в Северо-Западных регионах России: научная, педагогическая и методическая деятельность в области подготовки молодых исследователей. Сборник научно-методических трудов обеспечению кадрами научных школ России. Базой такой деятельности стали исследовательские молодежные общества, инновационные и производственные молодежные коллективы, создаваемые и поддерживаемые программой. [1]. Система дополнительного образования во многих регионах страны достаточно успешно реализует программы учебно-исследовательской деятельности, результаты которой ежегодно можно увидеть на соревнованиях «Шаг в будущее».

Начав свою деятельность в 1991 году, Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее» развивается, имеет авторитет на Международном уровне и задает высокую планку в работе с молодыми исследователями. Учитывая

успешность программы «Шаг в будущее», необходимо системное развитие инновационной среды в образовательных организациях страны.

Формирование программного обеспечения в учреждениях дополнительного образования осуществляется с учётом возросших требований, при которых формирование у обучающихся ключевых компетенций становится не желательной, а обязательной составляющей учебного процесса – пишет руководитель программы «Шаг в будущее» Карпов А.О. [2]. На занятиях естественнонаучного цикла основной задачей педагога становится формирование естественнонаучной и функциональной грамотности обучающихся, что соотносится с общей целью образования – развитием личности обучающегося, – усиление его исследовательской деятельности реализует тем самым принцип гуманизации, согласно которому задача интеллектуального и собственно личностного (в таких проявлениях, как творчество, самостоятельность, ответственность и т.д.) развития человека, его духовный рост является ведущей в обучении [3]. Каждая ступень и уровень общего и профессионального образования решают цель развития личности разными средствами, в разных формах, разными (соответствующими возрастными особенностями) способами [4]. Для реализации данного подхода в муниципальном учреждении дополнительного образования «Детская эколого-биологическая станция» создана система триединства, которая сочетает в себе не только классический подход к формированию ключевых компетенций, но и позволяет объединить ресурсы образования и науки (Рисунок 1).



Рисунок 1. Система формирования ключевых компетенций (триединство) в муниципальном учреждении дополнительного образования «Детская эколого-биологическая станция»

В интегрированном образовательном пространстве складывается особая система обучения, наряду с традиционными образовательными компонентами она включает с себя ресурсные, средовые и развивающие части. Так обучающиеся Детской эколого-биологической станции имеют возможность реализовываться в рамках работы науч-

ного общества обучающихся (далее НОО) «ПоЗнание», основной целью которого является формирование культуры научного исследования и развитие творческих способностей членов НОУ в процессе углубленного изучения различных отраслей науки. По словам А.О. Карпова, руководителя программы, «Научные общества учащихся – это макромодели профессиональных сегментов общества. 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 функции. Примером такого внешнего проекта может служить программа «Шаг в будущее». Она создает интегрирующие метакомпоненты в виде региональных координационных центров и наделяет учебные заведения типовой организационно-познавательной структурой. Методические объединения преобразуют и привносят педагогический опыт в повседневную работу со знанием. Научно-образовательные выставки, конференции, школы-семинары, в том числе дистанционные, выполняют задачи, связанные с научным консультированием и профессиональным обучением, с апробацией и продвижением к потребителю результатов научно-инновационной деятельности учащихся. Их также следует отнести к интегрирующим структурам, создающим метауровень учебно-научной инновационной среды [5].

В настоящее время общепредметная естественнонаучная компетенция подразумевает естественнонаучную грамотность, которая включает в себя умение наблюдать, понимать и объяснять процессы, происходящие в естественной среде. В то же время научное творчество – это прежде всего опора на специальные методики, специализированные учебные заведения и профессиональные институты общества; т.е. опора на особые способы работы со знанием и на специальные компетенции, причем опора с очень раннего возраста [6]. Общество, «работающее» на знаниях, равно как и культура, в которой развивается это общество, опираются на познавательные способности творческой личности. Инструментами роста такого общества, роста материального и духовного, становятся профессии когнитивного типа, имеющие большой объем креативной деятельности в сферах, связанных с наукой. В роли культурно производящей основы общества знаний выступает образование, которое воспитывает способных к научному поиску молодых людей, т.е. исследовательское образование [7]. Именно учреждения дополнительного образования естественнонаучной направленности могут создать условия для подготовки научных кадров. Именно здесь складываются основные условия для интеграции образования и науки, так как задачами исследования являются обобщение лучших практик раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность, разработка новых теоретических представлений, концептуализирующих раннюю научно-познавательную деятельность учащихся-исследователей [8]. Образование есть исключительный по значимости источник, который может дать конкурентные преимущества обществу и экономике и который способен сделать работника знаний продуктивным. Такой работник “становится главной инвестицией, а для образования – самой дорогой инвестицией из всех” [9].

На протяжении многих лет на базе «Детская эколого-биологическая станция» ведётся целенаправленная деятельность по созданию условий для формирования естественнонаучных компетенций. В рамках создания учебно-научной инновационной среды заключен договор учебно-научного содружества между Федеральным государственным бюджетным учреждением «Кандалакшский государственный природный заповедник» и муниципальным учреждением дополнительного образования «Детская эколого-биологическая станция» муниципального образования Кандалакшский район. В рамках межведомственного взаимодействия на протяжении 40 лет, обучающиеся учреждения имеют возможность проводить на территории заповедника полевые исследования.

Экологические экспедиции организованы на двух кордонах Кандалакшского государственно природного заповедника. Один из кордонов располагается вблизи села Лувеньга, второй на острове Ряшков в Северном Архипелаге Белого моря. Во время экспедиций обучающиеся осваивают методики сбора, хранения и систематизации информации о природных объектах. Обучающиеся выполняют ряд исследований по авторским методикам научных консультантов Хайтова В.М., Бойко Н.С. и Бианки В.В., однако многие из участников экологических экспедиций разрабатывают собственные экспериментальные методики, необходимые для подтверждения гипотез, выдвинутых ими в первые. Изучают специфику научных исследований по биологии, ботанике, орнитологии, экологии, гидробиологии. С 2016 года, обучающиеся достаточно глубоко и полно изучают макро и микрозообентосные формы биоты Белого моря. В 2018 году был заложен ряд экспериментальных исследований, которые опровергают утверждения, выдвинутые гидробиологами ранее. Данная работа формирует у школьников компетентности в сфере научно-исследовательской деятельности.

В экспедиции в условиях жизни относительно изолированного коллектива на заповедной территории или в непосредственной близости от нее, практически все виды деятельности учащихся (учеба, труд, игра и общение) получают экологическую направленность.

МАУДО «Детская эколого-биологическая станция» создаёт условия для поддержки обучающихся с высокими образовательными потребностями. Развитие инновационного инструментария способствует высокому уровню исследовательской деятельности обучающихся учреждения. Обучающиеся МАУДО «Детская эколого-биологическая станция» не однократно показывали высокие результаты в конкурсах различного уровня.

На протяжении 15 лет обучающиеся МАУДО «Детская эколого-биологическая станция» становятся призёрами и победителями муниципального этапа программы «Шаг в будущее». Ежегодно исследования обучающихся представлены на секциях областного конкурса. Необходимо отметить, что основной чертой программы «Шаг в будущее» является её техническая направленность, однако на протяжении последних трёх лет всё больше проявляется интерес к исследованиям в сфере биологии и экологии. Количество обучающихся принимающих участие в конкурсной программе «Шаг в будущее» с каждым годом увеличивается. Так ярким примером являются участники с 2016 по 2019 год. В муниципальной конференции «Юность Севера» за послед-

ние три года приняли участие Гурулёва Марина с работой «Распространение березовой тли на территории Кандалакшского заповедника», Соснина Дарья с работой «Особенности биологии чаек на островах Лувеньгского архипелага», Лялина Карина с работой «Влияние локальных условий произрастания на изоляцию некоторых видов рода *Drossera* в условиях юга Мурманской области», Лазовская Виктория с работой «Влияние агротехнических приемов и условий выращивания на формирование зеленой массы хризантемы овощной», Нефедьева Ирина с работой «Комплексная экологическая оценка качества родниковых вод города Кандалакша Мурманской области», Рябинин Евгений с работой «Оценка запаса и мощности штормовых выбросов Северного архипелага Кандалакшского залива Белого моря», Колдун Дарья с работой «Микромасштабная сегрегация *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus* в акватории острова Ряжков», Лагодская Анастасия с работой «Вторичная сукцессия на заброшенном поле», Семакович Алёна с работой «Комплексное исследование двусторчатого моллюска *Masoma balthica* (Linnaeus 1758) на литорали острова Ряжков», Майборода Екатерина с работой «Выращивание зеленой культуры репы листовой сортотип Камацуна в условиях юга Мурманской области» и работой «Исследование популяции морской звезды *Asterias rubens* L. На мелководье литорали острова Ряжков», Шишова Влада с работой «Биоиндикация газодымовых загрязнений по состоянию хвои сосны обыкновенной», Гончарук Дмитрий с работой «Динамика численности полихеты», Олейник Ольга с работой «Особенности размножения мухоловки-пеструшки на юге Мурманской области», Бойцова Анастасия с работой «Мониторинг видового состава и численности морской орнитофауны Кандалакшского залива Белого моря», Ложкин Александр с работой «Особенности гнездования гаги обыкновенной (*Somateria mollissima*) на островах Лувеньгского архипелага».

Призёры и победители муниципальной конференции «Юность Севера» входят в состав делегации Кандалакшского района и представляют свои работы на Соревнование молодых исследователей в СЗФО РФ «Шаг в будущее» в городе Мурманск. В состав команды Кандалакшского района неоднократно входили Лялина Карина с работой «Влияние локальных условий произрастания на изоляцию некоторых видов рода *Drossera* в условиях юга Мурманской области», Рябинин Евгений с работой «Оценка запаса и мощности штормовых выбросов Северного архипелага Кандалакшского залива Белого моря», Колдун Дарья с работой «Микромасштабная сегрегация *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus* в акватории острова Ряжков», Гончарук Дмитрий с работой «Динамика численности полихеты», Олейник Ольга с работой «Особенности размножения мухоловки-пеструшки на юге Мурманской области» и Ложкин Александр с работой «Особенности гнездования гаги обыкновенной (*Somateria mollissima*) на островах Лувеньгского архипелага».

В 2019 году обучающаяся МАУДО «Детская эколого-биологическая станция» Колдун Дарья успешно преодолев все этапы конкурсной программы вошла в число лучших работ и вошла в состав Национальной делегации на международной выставке «ЭКСПО-НАУКА» (Expo-Sciences International 2019), где представила работу на тему «Микромасштабная сегрегация *Mytilus edulis* и *Mytilus*

trossulus в акватории острова Рязжков». Выставка ежегодно собирает более 800 молодых исследователей от 12 до 21 года, которые представляют свои исследования в различных областях: астрономия, робототехника, биология, химия и информатика.

Несомненно, что все достижения обучающихся являются отражением грамотного подхода к формированию естественнонаучных компетенций.

Список литературы

1. Карпов, А. О. Десять «шагов в будущее» / А. О. Карпов // Высшее образование в России. – 2002. – № 3. – С. 33-40.
2. Карпов, А. О. Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
3. Антонова, С. Ю. Управление учебно-исследовательской деятельностью старшеклассников в современных социокультурных условиях: дис. ... канд. пед. наук / Антонова Светлана Юрьевна. – Бийск, 2009. – 181 с.
4. Зимняя, И. А. Научно-исследовательская работа: методология, теория, практика организации и проведения: экспериментальный учебник / И. А. Зимняя // Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования (школа–вуз–послевузовское образование) : материалы XVI науч.-метод. конф. «Актуальные проблемы качества образования и пути их решения» / Науч. ред. И. А. Зимняя. – М. : Исследоват. центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 28 с.
5. Карпов, А. О. Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 9. – С. 3-11.
6. Пиявский, С. А. К Федеральному университету творческого развития молодежи / С. А. Пиявский // Доклады Педагогического симпозиума «Проблемы молодёжного научного творчества». – М. : НТА «АПФН», 2002.
7. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – М., 2016. – № 1. – С. 1-35.
8. Karpov, A. O. Early Engagement of Schoolchildren in Research Activities: The Human Factor / A. O. Karpov // Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. AHFE 2017. – Cham : Springer, 2018.– Vol. 596. Advances in Intelligent Systems and Computing. – P. 84-94.
9. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.

УДК 371.23:811-26

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ:
РУКОВОДСТВО И ПЕРСПЕКТИВЫ

Роговская Ольга Николаевна,
Псковская область, г. Псков, МБОУ «СОШ № 23 с углублённым
изучением английского языка», учитель английского языка
e-mail: sainthelga@mail.ru

Рыжова Татьяна Семёновна
Псковская область, г. Псков, кандидат филологических наук, доцент,
e-mail: ryzh-tatyana@mail.ru

Рыжова Елена Олеговна
Псковская область, г. Псков, ГБУДОПО «Псковский областной центр
развития одаренных детей и юношества», педагог-организатор
e-mail: erpskov@mail.ru

Аннотация. В работе представлены некоторые подходы к организации исследовательской деятельности школьников в области филологических наук, исходя из опыта осуществления её руководства авторами статьи. Рассмотрена перспективность филологической составляющей в структуре социально-гуманитарного сектора Программы «Шаг в будущее» в условиях интегрированного образовательного пространства Псковского региона. Показан опыт организации контактного руководства исследовательской деятельностью школьников, под которым понимается вовлечённость конкретных людей в непосредственный процесс осуществления научного наставничества в группе перспективных школьников от этапа её формирования в период «школьного ученичества» вплоть до вхождения участников в избранную ими учебно-профессиональную среду. Вводится понятие триадического контактного руководства «ученик – учитель – научный консультант», эффективность реализации которого зависит от соблюдения определённых факторов и условий, рассмотрение и описание которых является одной из основных задач статьи.

Ключевые слова: филологическая составляющая, интегрированное образовательное пространство, триадическое контактное руководство, учитель-наставник, научный консультант, перспективные школьники.

В последние годы на уровне выстраивания государственной образовательной и кадровой политики всё чаще звучит мысль о необходимости развивать мотивированный выбор молодым человеком жизненной траектории, при этом подчёркивается, что эту мотивацию следует формировать с самого начала образования, вплоть до высшего. Так на Съезде Российского союза ректоров в октябре 2014 года президент России и ректоры университетов отмечали важность проведения вузами работы, связанной с поиском и поддержкой талантов и направленной на выявление школьников с явными способностями к научной, специально-профессиональной или другой деятельности.

Указывалось, что при определённой поддержке взрослых такая деятельность может стать для школьников и молодёжи успешным стартом самореализации в профессиональном и социальном плане.

В частности, ректор Московского государственного университета В.А. Садовничий отметил: «Талантливые дети – бесценное национальное достояние. Это ресурс, из которого формируется интеллектуальная элита государства. Наша задача – найти их, поддержать и помочь реализовать себя...» [1].

Теперь уже очевидно, что эта задача с успехом реализуется и в рамках основанной в 1991 году Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее», которая действительно стала «авторитетным общенациональным движением, объединившим родителей и учителей, учёных 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» [2, С. 726]. Оперируя наиболее часто используемыми целеполагающими формулировками применительно к Программе, можно заключить, что её основатели ставили задачу выращивания из школьников исследователей, способных создавать новое в *инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях* современного знания.

К социально-гуманитарной области в исследовательской деятельности школьников, наряду с другими, относится и филологическая составляющая. Может показаться, что она менее других вписывается в генеральную парадигму социальной значимости и востребованности результатов изысканий молодых умов, в фокусе которой лежат прагматические интересы государства, связанные, в первую очередь, с созданием «научных новшеств, современной техники и развитием высоких технологий». Однако думать так было бы крайне ошибочно уже потому, что сотни юных исследователей со школьной скамьи не только открывают для себя универсальный мир филологических знаний, но и обретают понимание того, что трактовка ключевых антропоцентрических и биосфероцентрических концептов устойчивого развития неотделима от исследования и понимания национальных культурных и языковых картин мира [3, С. 356]. С этой точки зрения литературные тексты в силу своей фиксированности – удобный объект исследования контекстного порядка дискурса [4, С. 87].

В связи с тезисом о значимой роли филологической составляющей в исследовательской практике в целом, на ум приходят также слова одного из нобелевских лауреатов, который отвечая на вопросы юных исследователей на 14-м Соревновании молодых учёных Европейского Союза в сентябре 2002 года в Вене, заметил, в частности: «Кажется, какое отношение к науке имеет Достоевский, но Достоевский – это чувства, которые имеют отношение к науке» [5, С. 37].

И разве не представляет интерес для формирования национального самосознания исследование юной школьницы, в котором она на материале конкретных англоязычных историко-публицистических произведений о России не просто смогла выявить тенденции оценочного восприятия русских в определённые периоды истории, но и обосновала их с позиций социолингвистики, разделив, в итоге, точку зрения известного философа о том, как важно обращаться к этой теме и анализировать её особенно сейчас, чтобы «...заставить поверить в нас,

в силу нашей национальной воли, в чистоту нашего национального сознания, заставить увидеть нашу “идею”, которую мы несём миру»? [6, С. 60].

И не оригинальна ли попытка другой школьницы подойти к проблеме политического и гражданского содержания войн, в зависимости от которых всякая война носит либо справедливый, либо несправедливый характер, путём сравнительного исследования концепта «война» в повести русского писателя Константина Симонова «Дни и ночи» и аутентичного текста романа английского писателя Ричарда Олдингтона «Смерть героя»?

Упомянутые здесь в качестве примера исследования – лишь одни из многих, проводимых в русле филологии школьниками МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 23 с углублённым изучением английского языка» г. Пскова. С тезисным изложением лучших из них можно ознакомиться в ряде ежегодных Материалов научно-практических конференций учащихся Псковской области «Шаг в будущее» – сборниках, в течение многих лет издаваемых Псковским областным центром развития одарённых детей и юношества. Некоторый опыт организации исследовательской деятельности школьников в области филологических наук в указанной школе и лёг в основу настоящей статьи.

Говоря о понятийно-содержательном плане интересующих нас исследований, стоит напомнить, что под филологией понимается совокупность наук, изучающих язык, литературу и (культуру) того или иного народа [7, С. 492]. В объёме имеющегося опыта работы со школьниками мы позволили себе несколько расширить границы содержания филологии, затрагивая в её рамках более широкий спектр современных наук, которые имеют непосредственное отношение к языку. В частности, это лингвокультурология, переводоведение, межкультурная коммуникация и социолингвистика, представляющие несомненный интерес для исследователей, в том числе, школьников.

То, что участники секции английской филологии Псковской региональной конференции для школьников «Шаг в будущее» из школы № 23 в течение ряда лет становятся обладателями дипломов I и II степени, вовсе не случайное явление, и на некоторых факторах, способствующих этому, мы остановимся более подробно. При данном учебном заведении уже много лет работает муниципальная экспериментальная площадка – Центр интегрированного образовательного пространства. Она нацеливает свою деятельность на укрепление перекрёстных отношений учёных вуза, учителей иностранных языков и школьников, а также других участников интегрированного образовательного и культурного пространства региона, максимально эффективно используя его полифункциональную и взаимообогащающую природу [8, Р. 358]. Именно в этих целях предусмотрено консультативное научно-методическое сопровождение школьных учителей учёными-преподавателями Псковского государственного университета и Координационным центром программы «Шаг в будущее» по Псковской области.

Идея развития интегрированных сетевых отношений внутри образовательного пространства, в том числе локального, не нова. Для

проникновения в историю её становления крайне полезно познакомиться с одной из работ А.О. Карпова, в которой также, на конкретных примерах, учёный показывает, что в России «деятельность Программы "Шаг в будущее" обеспечила первый опыт создания мощной развёрнутой и многоуровневой системы исследовательского типа» (The activities of the "The Step into the Future" Programme has provided the first experience of creating a powerful extensive and multi-level educational partnership system of the research type) [9, P. 531].

В этом смысле опыт организации исследовательской деятельности школьников, о которой здесь идёт речь, может рассматриваться как часть этой системы. Так на партнёрском факультете русской филологии и иностранных языков университета предприняты успешные шаги по созданию «локального творческого пространства» [10]. В конкретно описываемом случае оно представлено кафедрой английского языка, экспериментальной лабораторией билингвального регионоведения, а также совместными коммуникативными мероприятиями, такими как научно-методические семинары для учителей, круглые столы, конференции. Ещё одним неоценимым компонентом эффективной партнёрской организации исследовательской деятельности школьников, особенно в части их самостоятельной работы, является учебно-методическая литература: разработки, рекомендации и другие материалы опытных специалистов. Таким подспорьем для интересующихся филологической наукой обучающихся из школы № 23, а также учителей – их научных руководителей, стало пособие «В помощь студенту исследователю», разработанное и изданное кафедрой английского языка ПсковГУ. Как отмечают авторы в аннотации, «пособие предлагается в качестве дополнительной литературы в рамках дисциплины по выбору «Теоретические основы лингвистического исследования», а также учителям в помощь организации исследовательской деятельности школьников» [11, С. 2]. В нём учёные вуза знакомят студентов и школьников с основами библиографического поиска источников по теме исследования, как на бумажных, так и электронных носителях, представляют методики поиска, анализа и обработки материала исследования, подсказывают пути структурирования и интегрирования знаний из различных областей науки, раскрывают суть основных методов исследования, дают толкование понятийного аппарата филологического исследования и многое другое.

Другой положительный фактор в представленной системе отношений между «игроками» интегрированного образовательно-творческого пространства – опыт организации контактного руководства исследовательской деятельностью школьников. Под «контактным руководством» мы понимаем вовлечённость конкретных людей в непосредственный процесс осуществления научного наставничества в группе перспективных школьников от этапа её формирования в период «школьного ученичества» вплоть до вхождения участников в избранную ими учебно-профессиональную среду. Традиционно схема появления «личностной ситуации» в организации исследовательского обучения в массовой школе ограничивается, как правило, парой

«учитель – ученик / малая группа учеников». Нельзя не согласиться с тезисом о том, что для создания «комфортной «жизненной» среды, которая имеет первостепенное значение для когнитивного роста личности, хороший учитель в массовой школе может значить гораздо больше, чем самое идеальное образовательное учреждение» [12, С. 40]. Но, как показывает практика, на сегодняшний день в школах всё ещё не хватает учителей, в полной мере осознающих, что в современной школе уже недостаточно давать просто знания. Возникшая необходимость мотивировать учащихся на их будущую профессиональную деятельность в новых условиях развития общества требует от учителя не только готовности, но и специальной подготовленности к формированию у своих подопечных, кроме узкопредметного, ещё и общего кругозора; к развитию у них системного и критического мышления, способности к анализу и синтезу; к поощрению стремления школьников к творчеству и исследовательской деятельности на всех этапах учебной жизни.

Сформировать перечисленные качества, включающие в себя особые навыки, умения и компетенции, под силу не каждому учителю, тем более, что современная система повышения квалификации учителей практически не предусматривает классов и тренингов, нацеленных на работу педагогов в условиях профессионально-ориентированного исследовательского обучения. В русле реализации задач программы «Шаг в будущее» многолетний опыт партнёрских отношений между школой № 23 и кафедрой английского языка ПсковГУ, о котором говорилось ранее, показал эффективность триадического контактного руководства исследовательской деятельностью школьников: «ученик – учитель – научный консультант». Важным в этой системе отношений является то, что они имеют нелинейный характер. Схематично их можно представить в виде равностороннего треугольника, в котором ученик займёт вершину (по понятным причинам), а углы основания треугольника – руководители. Стрелочки, сходящиеся в середине каждой из сторон, могут символизировать их взаимную «устремлённость» друг к другу.

В этой конструкции все «заинтересованы» и «нуждаются» друг в друге, прежде всего потому, что их взаимодействие связано с общим делом, «затрагивающим их больше, чем других» [См. 5, С. 31]. Последний фактор – основополагающий: без него деятельность, о которой здесь идёт речь, не имеет смысла. Роль учителя, хорошо знающего личностные характеристики учеников, их интересы и способности, в системе этих отношений особенно велика в случае, если учитель вмещает в себе качества не только хорошего предметника, но и авторитетного наставника. Научный консультант, вошедший в эту триаду «извне», как учёный и преподаватель вуза, открыт для исследовательского обучения не только школьника, но, в незначительной степени, и для учителя. Крайне желательно, чтобы такой тандем выращивался на протяжении достаточно длительного периода времени, оставаясь неизменным в паре «учитель – научный консультант» как можно дольше, в то время как группа школьников подвержена естественному составному изменению по мере взросления одних и вливания в подвижный коллектив новых участников.

Практика показывает, что такое сотрудничество приносит желаемые плоды при соблюдении определённых условий. Во-первых, необходимо, чтобы научный консультант имел возможность общения со школьниками, которых он направляет в исследовательской деятельности, ещё и в качестве учителя-лектора. Оптимальным для реализации такого условия являются Университетские классы, которые открываются и успешно работают на многих факультетах вуза. Не менее эффективным, на наш взгляд, может оказаться приход преподавателя вуза в школу для работы по совместительству, где ему предоставляется возможность читать элективный курс по тематике, которую он разрабатывает в соответствии с комплексом задач, поставленных перед ним как учёным специалистом, так и проводником идей Программы «Шаг в будущее». Наладить такое сотрудничество – добрая воля мудрого директора школы и не менее мудрого декана факультета, заинтересованного в приходе на факультет профессионально-ориентированных и адаптированных к университетским требованиям абитуриентов. Ведь в результате такого альянса у школьников появляется возможность участия в совместных со студентами конференциях, круглых столах и других научных и учебных мероприятиях по согласованию сторон.

Вторым важным условием считаем выстраивание между учителем и консультантом отношений, способствующих «заполнению профессиональных лакун», имеющихся у каждого из них: у консультанта – в вопросе общения с детьми, у школьного учителя – в вопросах технологичных научных исследований и теории в целом. Написание статей в соавторстве, совместная презентация научных докладов на конференциях – лишь некоторые формы реализации такого взаимодействия.

Авторы настоящей публикации работают совместно в режиме описанных отношений с 2005 года. Можно без преувеличения сказать, что не прерывались они во многом благодаря усилиям директора школы Н.Н. Дьяконовой, понимающей перспективность такого рода опыта, поддерживать и тиражировать который стоит. Современное состояние языковой политики, проблемы перевода, актуальность межкультурной коммуникации, понимание народов через национальные языковые картины мира и многие другие аспекты гуманитарно-филологических аспектов и проблем оказались весьма прочным элементом, цементирующим и эти отношения, и результативность исследовательской деятельности школьников, работающих в этом направлении. За 14 лет участниками подвижного в части школьников научно-исследовательского коллектива, о котором ведётся речь, но постоянными в котором оставались учитель и научный консультант, стали около 60 школьников. Все они успешно выступали с сообщениями как на региональной конференции школьников «Шаг в будущее», так и на других, включая студенческие. Однако конференции не были самоцелью. Они лишь венчали кропотливую работу всех участников «триады» по приобщению «перспективных» школьников к миру науки, а конкретно к той отрасли филологических знаний, склонность к которой каждый из них ощущал интуитивно, но смог осознанно избрать с помощью учителя-наставника и развить должным образом при участии научного консультанта. Начиналась она, казалось, с простого – попытки ребят дать толкование понятиям «наука» и «исследование»,

придумать своё определение того и другого, выявить их взаимосвязь и даже сформулировать суть любой научно-исследовательской деятельности. Считаю это занятие чрезвычайно полезным для инициального этапа формирования группы: с одной стороны, оно способствует естественному приобщению начинающих исследователей к процессу овладения теоретическими знаниями, с другой – позволяет научному консультанту оценить гибкость ума ребят, их способность к анализу, синтезу и критическому мышлению.

Контактное руководство предполагает групповые и индивидуальные встречи и консультации. Необходимость первых важна как на начальном этапе, так и в процессе всего периода существования группы, поскольку этот творческий коллектив формирует в сознании школьника модель высокопрофессионального сообщества людей, объединённых общим делом, реализовать себя в подобном которому ему хотелось бы в будущем. Делясь с участниками группы своими достижениями, оценивая успехи других, вступая в первые научные полемики, оперируя полученными теоретическими знаниями, юный исследователь получает бесценный опыт, который может стать решающим в выборе им своей жизненной траектории.

Около 60 % выпускников, занимавшихся научно-исследовательской работой в школе, становятся студентами факультета русской филологии и иностранных языков и других гуманитарных факультетов ПсковГУ, остальные поступают в высшие учебные заведения других городов, в том числе Санкт-Петербурга и Москвы. Как правило, все они достигают высокой результативности в учёбе и студенческой науке, и это помогает им стать после окончания университетского обучения компетентными специалистами во многих областях гуманитарно-филологической деятельности, способных не только к пониманию, но и творческому освоению процессов, происходящих в современном обществе. Об объективности такого вывода можно судить по некоторым данным, которые мы имеем практически о каждом бывшем подопечном, благодаря тому, что продолжаем поддерживать отношения с ними и после того, как они покидают школу. В качестве конкретного подтверждения этого приведём лишь один пример, который не единичен по своей значимости в ряду наших бывших подопечных.

В 2011 году школьница Чекулаева Юлия с большим успехом выступила на региональной конференции «Шаг в будущее» с результатами своего исследования в русле интересующей её проблемы отношений народа и монархии в разные периоды истории Великобритании. Материалом исследования послужили исторические источники на английском языке. После окончания школы поступила на исторический факультет ПсковГУ, по направлению «Зарубежное регионоведение, Европейские исследования». Эта программа сочетает в себе социально-экономические и геополитические исследования европейского региона с усиленным курсом английского языка. После окончания бакалавриата с красным дипломом продолжила обучение в СПбГУ на англоязычной программе магистратуры «Studies in European Societies» на факультете социологии. Окончила его с отличием и теперь работает в крупной кампании по развитию въездного туристического проекта в Санкт-Петербурге. Вот что пишет в письме своему учителю-наставнику Юлия о роли своей школьной научной деятель-

ности: «Занятия в нашей творческой группе, а затем и участие в конференции «Шаг в будущее» стали для меня важным первым опытом написания действительно качественной и основательной исследовательской работы. Знания, которые я почерпнула, работая над моей темой, в дальнейшем значительно помогли мне в обучении в университете, как с образовательной стороны (знание определённых явлений и понятий в лингвистике и в социально-гуманитарных науках в целом), так и с формальной (навыки в структурировании и оформлении исследовательских проектов). Пожалуй, именно в период работы над проектом для конференции «Шаг в будущее», я начала осознанно формулировать для себя сферы научных интересов, что в дальнейшем позволило мне расставить правильные приоритеты и выбрать подходящий именно мне вуз и факультет, а затем и профессиональную деятельность».

С большой долей уверенности можно заключить, что и все другие школьники, исследовательской деятельностью которых в области филологических наук руководили авторы этой статьи в соответствии с целями Программы «Шаг в будущее», подтвердили свою перспективность в профессиональном и социальном плане и будут полезны своей стране.

Список литературы

1. Выступление академика В.А. Садовниченко на Пленарном заседании X съезда Российского Союза ректоров от 05.11.2014 г. [Электронный ресурс] – URL: [https://sovretrektorov.chuvsu.ru/index.php?option=com_k2&view=item&id=534/\(Дата обращения 01.08.2019\)](https://sovretrektorov.chuvsu.ru/index.php?option=com_k2&view=item&id=534/(Дата обращения 01.08.2019)).
2. 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.
3. Рыжова, Т. С. О реализации концепции устойчивого развития в языковом образовательном пространстве Пскова / Т. С. Рыжова // Иностраный язык и культура в контексте образования для устойчивого развития : Межвузовский сборник научно-методических статей. – Вып. 1. – Псков, 2011. – С. 356-363.
4. Карпов, А. О. Дискурс: классификация контекстов / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2008. – № 2. – С. 74-87.
5. Карпов, А. О. Научный наставник в исследовательском образовании / А. О. Карпов // Образовательные технологии. – М., 2013. – № 4. – С. 28-38.
6. Бердяев, Н. А. Самопознание. Русская идея / Н. А. Бердяев. – М. : Эксмо, 2009. – 74 с.
7. Ахманова, О. С. Словарь лингвистических терминов / О. С. Ахманова. – М. : Советская энциклопедия, 1970. – 605 с.
8. Ryzhova, T., Kuznetsova, N. Bilingual academic competitions on region studies as an effective agent of giving a boost to gifted school children: Society, Integration, Education / T. Ryzhova, N. Kuznetsova // Proceedings of the International Conference (22-23 May 2015). – Rezekne : Rezeknes Augstskola, 2015. – Vol. 1. – P. 358-369.
9. Карпов, А. О. Integrated and Network Systems of Research Education in the Knowledge Society (By Example of the Russian Educational System) / А. О. Карпов // Mediterranean Journal of Social Sciences: MCSER Publishing, Rome-Italy. – November 2015. – Vol. 6. – No 6. – P. 529-540.

10. Карпов, А. О. Конструирование когнитивно-активных сред в современном университете / А. О. Карпов // Современное образование. – 2019. – № 2. – С. 23-39. DOI: 10.25136/2409-8736.2019.2.26857.
11. Рыжова, Т. С., Никонова, Н. К. В помощь студенту-исследователю : Учеб.-метод. пособие / Т. С. Рыжова, Н. К. Никонова. – Псков, 2013. – 147 с.
12. Карпов, А. О. Как организовать исследовательское обучение школьников / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2011. – № 2. – С. 36-43.

УДК 908

ИЗ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ САЙТА «СПРАВОЧНИК ОБЪЕКТОВ СНЕТОГОРСКО-МУРОВИЦКОГО ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ»

Романова Надежда Павловна

Псковская область, МБОУ «Псковская средняя общеобразовательная школа Псковского района», учитель географии,
руководитель школьного исследовательского общества
e-mail: blackbatler@gmail.com

Аннотация. В сельской Псковской средней школе Псковской области более пятнадцати лет существует школьное исследовательское общество. Учебное заведение находится на территории Снетогорско-Муровицкого памятника природы регионального значения, было решено систематизировать материалы исследований учащихся и создать сайт. Работа продолжается уже шесть лет. Учащиеся совершили походы по всем населённым пунктам, расположенным на территории памятника природы, изучили объекты природного и культурного наследия, встретились со старейшими жителями, оценили уровень воздействия на окружающую среду производственных предприятий. Созданный и размещённый по адресу priroda.piscovichi.ru (временное размещение сайта <http://ryabinvw.beget.tech/index.html>), сайт имеет интуитивно понятный интерфейс, каждый посетитель независимо от возраста может легко найти интересующую его информацию. Предусмотрена обратная связь, чтобы желающие могли задать вопросы, пригласить учащихся провести экскурсию по территории памятника природы. В ходе работы над созданием сайта было оформлено более десятка исследовательских и проектных работ, которые учащиеся успешно представили на региональных и всероссийских конференциях и конкурсах.

Ключевые слова: школьники, исследовательская деятельность, исследовательское образование, информатизация.

В федеральном проекте «Современная школа» национального проекта «Образование» определено требование «создать условия для эффективной реализации обновленных образовательных программ, в том числе по формированию технологических и гуманитарных навыков» [1], что отвечает запросу большинства школьников на приобре-

тение навыков программирования, приобретения компетенций в сфере информатизации, разработки и внедрения IT-технологий. Таким образом реализуется задача обеспечения «социального лифта» для талантливой молодёжи в условиях изменчивой и конкурентной экономики. Миссия государства в сфере поиска и поддержки одарённых детей и молодёжи состоит в том, чтобы создать эффективную систему образования, обеспечив условия для обучения, воспитания, развития способностей всех детей и молодёжи, их дальнейшей самореализации, независимо от места жительства, социального положения и финансовых возможностей семьи» [2]. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования направлен на обеспечение доступности получения качественного образования; условий создания социальной ситуации развития обучающихся, обеспечивающей их социальную самоидентификацию посредством личностно значимой деятельности.

В дополнение к общему образованию, благодаря поддержке проектов школьников в социально-ориентированной сфере, становится возможным реализация исследовательского обучения, ориентированного, прежде всего, на свободный выбор образовательных программ, индивидуальную логику их освоения с множеством уровней образовательного результата, развитие мотивации к познанию и творчеству, содействие личностному и профессиональному самоопределению. Добровольность, открытость, непрерывность, свобода выбора видов и сфер деятельности, создание «ситуации успеха» делает его привлекательным и доступным для детей разного возраста, уровня предметной подготовки, состояния здоровья и социального положения [3]. Исходя из предоставляемых образовательному учреждению возможностей выбора стратегии и тактики организации образовательного процесса, представляется реальным разработка форм деятельности, основной ведущей идеей которых становится идея исследовательского образования, методом – научное образование, целью – социализация научно-исследовательского типа. В исследованиях А.О. Карпова отмечено, что «речь сегодня идет о смене педагогической парадигмы с формальной и универсальной на научно и когнитивно ориентированную, обеспечивающую психически комфортную для личности познавательную деятельность. Новая дидактика, обретя исследовательский характер, должна учитывать социокультурную сложность мира, вызванную действиями человека и искусственных систем, динамику роста знаний и развития технологий, интенсификацию познавательных усилий в условиях неопределенных перспектив» [4].

Под исследовательским образованием подразумевается образование через научные исследования. Результат такого образования трактуется как овладение базовыми компетенциями – когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими достижение постоянной востребованности в обществе знаний [См. 4]. Основным ведущим методом в случае исследовательского образования выступает метод научного образования. Метод научного образования – достоверное инструментальное средство в доктрине современной педагогики, определяющее ее научно-ориентированный характер и развитие познавательных процедур, свойственных науке [5].

Социализация научно-исследовательского типа трактуется А.О. Карповым как процесс, который предполагает создание такой

образовательной среды и, в особенности, методов обучения, которые воспитывают мышление, свободно ассимилирующее динамично меняющееся настоящее [См. 4]. Одной из главных задач воспитания в исследовательском образовании является формирование исследовательского поведения научного типа [6].

В сельской школе, несмотря на особенности организации образовательного процесса, связанные с малокомплектностью, удаленностью от технологических центров, дети также талантливы, трудолюбивы, мотивированы и показывают высокие результаты. Вовлеченность заинтересованных в научных исследованиях детей, научно-образовательная среда, научные методы обучения, поддержка педагогов способствуют формированию окружения, благоприятного для воспитания и развития ребенка, его научно-исследовательской социализации. Обучение в сельской школе не должно стать препятствием для развития их способностей и талантов.

Примером научно-исследовательской социализации учащихся сельской школы является желание внести посильный вклад в решение социальных, экономических и экологических проблем своей малой родины, информировать об уникальных природных и культурных объектах, расположенных в непосредственной близости, а также привлечь внимание общественности к их сохранению. Самым доступным средством оказалась разработка сайта о Снетогорско-Муровицком памятнике природы регионального значения, территория, на которой находится наша школа, большое количество населенных пунктов, а также промышленные и сельскохозяйственные предприятия. Снетогорско-Муровицкий памятник природы представляет собой единый ландшафтный комплекс девонского периода с входящими в него уникальными геологическими, геоморфологическими, гидрологическими, ботаническими и зоологическими объектами.

Местные жители, примерно треть, – не слышали об этом памятнике природы, а остальные признались, что название им знакомо, но, что такое памятник природы, они ответить затрудняются. Проанализировав имеющиеся в сети Интернет сведения о данном объекте, мы пришли к выводу, что они очень скудны, а порой некорректны. На сайте «Уникальные геологические объекты России» описываются только обнажения доломитов и мергелей [7]. В статье краеведческого интернет-проекта МАУК ЦБС г. Пскова «Виртуальное путешествие по Пскову и Псковскому краю для детей» [8] в состав памятника природы ошибочно включена островная деревня Горки. Поэтому учащимися школьного исследовательского общества была поставлена цель: создать сайт «Справочник объектов Снетогорско-Муровицкого памятника природы регионального значения и прилегающих к нему территорий». Для этого было запланировано посещение всех населенных пунктов, находящихся на территории памятника природы, сбор информации о производственных, природных, культурных объектах; изучение архивных источников; разработка макете сайта.

Группа школьников проводила исследования в течение шести лет. На первом этапе (2011-2012 гг.) учащиеся совершили пешеходные походы во все населённые пункты, граничащие со Снетогорско-Муровицким памятником природы: Хотицы, Писковичи, Загорицы, Муровицы, Горки, взяли интервью у старейших жителей этих деревень. Информацию собирали в архивах религиозно-культурных учре-

ждений: в храмах Снетогорского монастыря, церкви Святого апостола Матфея погоста Нёготь, в часовне деревни Горки. Описали и зафиксировали памятники событиям Великой Отечественной войны: обелиск, установленный в память о погибших в годы войны и могилу неизвестного солдата в д. Писковичи, памятный знак воинам-землякам в д. Горки, а также краеведческий музей Псковского района. Ознакомились с работой производственных и сельскохозяйственных предприятий: собрали информационный материал об Агрофирме «Победа», КНС (канализационно-насосной станцией), ООО «Загорицы-плюс» (заводе по розливу минеральной воды), стройплощадке ЖК «Видный», выяснили у специалистов предприятий экологические риски и факторы хозяйственной деятельности.

На втором этапе (2012-2015 гг.) участники школьного исследовательского общества оформили несколько проектных и исследовательских работ, с которыми выступили на различных конференциях и конкурсах. Матвей Жуков представил свою работу «Опыт изготовления Копорского чая из Кипрея узколистного, собранного в окрестностях деревни Загорицы» на X Российском соревновании юных исследователей «Шаг в будущее, ЮНИОР», которое проходило в МГТУ имени Н.Э. Баумана, стал победителем, получил специальный приз – «Философский камень», его статья была опубликована в сборнике «Научные труды молодых исследователей» (том 15, 2012 год). В 2013 году Илья Жуков представил работу «Опыт изготовления хлеба на природных заквасках» на Российском соревновании юных исследователей «Шаг в будущее. Юниор», стал призером и был награждён специальным призом «Стеклянный глобус». Ещё один житель деревни Загорицы, Михайлов Степан, за работу по исследованию родословной был отмечен дипломом призера Всероссийской конференции «Шаг в будущее» в 2016 году.

Выяснив, что строительные работы, которые интенсивно ведутся на берегу реки Великой негативно сказываются на его экологическом состоянии, направили ходатайство в Администрацию муниципального образования «Писковичская волость» об оказании помощи в благоустройстве участка берега, находящегося на территории Снетогорско-Муровицкого памятника природы. Директор строительной компании «Скандинавия» взял на себя расходы по благоустройству набережной, на которой появилась прогулочная дорожка в обрамлении альпийских горок из камней, фонари освещения. Школьники очищали берег от многолетнего мусора, помогали высаживать декоративные растения. Осенью 2014 года прошло торжественное открытие набережной [9].

На третьем этапе (2016-2018 гг.) участники школьного исследовательского общества занимались созданием макета сайта, разрабатывали дизайн и архитектуру разделов, составляли оптимальные шаблоны, заполняли сайт текстовыми, графическими и мультимедийными материалами. Выучили HTML – язык гипертекстовой разметки, CSS- каскадные таблицы стилей, формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки. С помощью программы FineReader 10 был переведён в Word текст исследовательских работ о деревнях Горки, Муровицы, Загорицы, Писковичи, Хотицы. Все фотографии сжаты и размещены в тексте. Чтобы сделать сайт понятным и простым для любого пользователя,

на главной странице разместили план-схему Снетогорско-Муровицкого памятника природы и отметили изученные объекты. Всю информацию систематизировали по разделам и подразделам: «Населённые пункты», «Культурно – исторические памятники», «Производственные объекты», в раздел «Природные объекты» включена не только информация об уникальных природных комплексах и растениях, занесённых в Красную Книгу, но и отчёт о работе эколого-просветительского отряда «Чистый Псков». Практически все текстовые материалы и фотографии, размещённые на сайте, собраны учащимися самостоятельно, краеведческий материал об истории деревень и храмов, биографиях жителей, производственной деятельности предприятий, почерпнутый из исследовательских работ и материалов краеведов имеет ссылки на авторов, архивные и литературные источники.

Сайт имеет интуитивно понятный интерфейс, каждый посетитель независимо от возраста, может легко найти интересующую его информацию. Предусмотрена обратная связь, чтобы желающие могли задать вопросы, пригласить ребят провести экскурсию по территории памятника природы. Материалы сайта используются при подготовке учебных занятий по географии, истории, краеведению.

Работа над сайтом постоянно продолжается, вносится актуальная информация, активно ведётся просветительская деятельность. Новое поколение школьников включилось в работу над сайтом: разрабатываются новые экскурсии, лекции, собираются фотоматериалы. Школьники, с новыми темами принимают участие в конкурсах, региональной конференции «Шаг в будущее». Василиук Никита стал полуфиналистом Всероссийского конкурса «Премия Мира 2018», Рябинин Александр стал победителем заочного тура Всероссийского конкурса «Если бы я был президентом...», представлял работу по созданию сайта на Всероссийском конкурсе проектов «Идеи, преображающие города» в 2018 и 2019 годах.

Сайт «Справочник объектов Снетогорско-Муровицкого памятника природы и прилегающих территорий» стал местом притяжения школьников, местом их самореализации, обучения, воспитания. Д.Б. Богоявленская отмечала, что «...осуществление исследовательской деятельности порождает исследователя. Не испытав чувства творчества, не может появиться и потребность в нем» [10]. Педагог, наставник становится проводником ребенка в мир науки, тем самым, способствуя повышению самооценки ребенка, формируя систему ценностей, помогая осознанию своего места в жизни, смысла жизни. Такой подход позволяет реализоваться социализации научно-исследовательского типа - развитию и воплощению в реальные результаты интеллектуального, творческого потенциала обучающихся, формированию у детей ценностей и компетенций, обеспечивающих «социальный лифт» в образование и науку, повышение конкурентоспособности, социальное благополучие.

Список литературы

1. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://strategy24.ru/rf/education/projects/natsional-nyu-proyekt-obrazovaniye>
2. Послание Федеральному Собранию Российской Федерации – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/1968>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Концепция развития дополнительного образования детей (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-п) – Режим доступа: <http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2015/06/Consercia.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Карпов, А. О. Исследовательское образование: ключевые концепты / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2011. – № 3. – С. 20-30.
5. 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.
6. Карпов, А. О. Социализация и исследовательское поведение научного типа / А. О. Карпов // Школьные технологии. – 2015. – № 4. – С. 21-34.
7. Справочно-поисковая система. Уникальные геологические объекты России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.geomem.ru/Snetogorsko-Murovickij>
8. Виртуальное путешествие по Пскову и Псковскому краю для детей. Краеведческий интернет-проект МАУК "ЦБС" г. Пскова. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pskovkid.ru/2015/12/3.html>
9. Псковский район. [Официальный сайт]. В Писковичах открыта обустроенная набережная. Режим доступа: <http://pskovrajon.reg60.ru/news/11.09.14/7897>
10. 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.

УДК 37.042

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рыбакова Ирина Николаевна
Мурманская область, г. Мурманск, филиал ФГКОУ «Нахимовское
военно-морское училище Министерства обороны
Российской Федерации», преподаватель отдельной дисциплины
(иностранный язык)
e-mail: rybakovain2012@yandex.ru

Аннотация. В статье освещаются основные аспекты формирования исследовательской культуры обучающихся как интегративного качества личности. Приведен опыт реализации курса внеурочной деятельности «Я – исследователь», а также описано построение индивидуальной траектории с точки зрения проекта, процесса и результата развития исследовательских навыков и творческой самореализации обучающегося.

Ключевые слова: исследовательская культура, индивидуальная траектория, исследовательский навык.

В связи с модернизацией российского образования и внедрением стандартов нового поколения важнейшей проблемой педагогической науки и практики является организация максимально продуктивной исследовательской деятельности детей, которая отражает и требования, и результаты образования, когда обучающийся становится автором, активным созидателем, умеющим ставить цель, искать способы ее достижения. Следовательно, формирование познавательного отношения в учебных сообществах должно строиться на принципах, свойственных научному поиску, настроенность на поиск, на достижение и отстаивание истины, т.е. на сильные этические начала, которые составляют моральные основы здорового гражданского «знающего» общества [1, С. 14].

Приведу мнение доктора философских наук, А.О. Карпова в его исследовании термина и сущности «общества знаний»: «В наши дни в научном, общественном и политическом дискурсах термины “общество знаний” и “знающее общество” часто употребляются в принципиально разных смыслах. В первом случае акцентируется производящая роль знаний в экономике и социальной сфере, во втором – доступность образования. Термин “знающее общество” активно используется в политических кругах развивающихся стран. Например, на выборах в Фиджи летом 2014 г. политики говорили, что построение “знающего общества” основывается на политической повестке дня и предполагает “бесплатное обучение в системе начального, среднего и высшего образования” [2, С. 813]. Проследившая дальнейшую связь с термином «работник знаний», А.О. Карпов высказывает мнение, что «работник знаний более, чем работник физического труда, нуждается в менеджерском видении, ... Его новые навыки не являются навыками ручного труда, хотя их использование может быть названо механическим. Они являются в основном интеллектуальными навыками, в их числе – знание инженерных принципов, черчения,

математических разделов, технологии производства и т.д.". Таким образом, новые умения работника есть "технические и теоретические – знание принципов и процессов", а также социальные умения, в частности, организации работы в группе [2, С. 814].

В данном понимании, реализация новых требований к образовательному процессу, формирование познавательного отношения, стимулирующего саморазвитие, самосовершенствование и самореализацию личности ставит вопрос о педагогических механизмах работы с каждым обучающимся как потенциально одаренным. В целом одаренность понимается как качественно своеобразное сочетание способностей, обеспечивающее успешность деятельности, как совокупность природных задатков, обеспечивающих начальный высокий уровень в определенной деятельности; талантливость [3].

С.Л. Рубинштейн выделяет общую и специальную одаренность, которые определяются комплексом свойств личности. Под общей одаренностью понимается совокупность всех качеств человека, от которых зависит продуктивность его деятельности, то есть интеллект, темперамент, эмоциональная впечатлительность, тонус, темпы деятельности и т. д., а под специальной – специальные способности индивида, чаще всего творческие, высокие интеллектуальные или спортивные, а также психологические особенности такие как самоорганизация и непредсказуемость, случайность, спонтанность и разнообразие [4, С. 540].

А.О. Карпов также выделяет научную одаренность как способность продуктивной работы со знанием, которая при правильно организованном, целенаправленном обучении и воспитании данной категории молодых людей, где метод научных исследований составляет стержень учебного процесса, позволяет формировать особый – исследовательский – интеллект личности [1. С. 16].

Исследования особенностей детей с общей и специальной одаренностью показали, что, помимо развитого интеллекта, их объединяют высокая мотивация к работе и особый способ восприятия мира, заключающийся в исследовательском, творческом освоении действительности, продуктивной работе со знанием.

Следовательно, одаренность ребенка напрямую связана с уровнем его исследовательской культуры, под которой понимается интегративное качество личности, характеризующееся единством знаний целостной картины мира, умениями, навыками исследовательского освоения действительности, ценностного отношения к его результатам, обеспечивающее самоопределение, и творческое саморазвитие личности [5, С. 144].

Структура исследовательской культуры включает в себя следующие компоненты:

1) аксиологический, то есть наличие ценностного отношения к исследовательской деятельности, выраженное в форме потребностей, интересов и мотивов;

2) когнитивно-информационный, предполагающий понимание особенностей и умение использовать исследовательские методы (исследовательский интеллект личности [1]);

3) творчески-деятельностный, предполагающий умение личности выстраивать собственную систему исследовательской деятельности [6, С. 14].

Вопросами формирования индивидуальной траектории развития исследовательской культуры я занимаюсь восьмой год, с момента первого участия в научно-социальной программе для молодежи и школьников «Шаг в будущее». В рамках Соревнований молодежного научного форума исследователей Северо-Запада России (г. Мурманск), Форума в городе Москве я познакомилась с большим количеством талантливых молодых ученых, их творческих, преданных профессии наставников, грамотных и компетентных руководителей мероприятий и членов жюри.

Исследовательское когнитивное пространство программы «Шаг в будущее» – одно из самых мощных систем научного образования в современной России, объединяющее ученых и преподавателей, преподавателей и специалистов, родителей и дальновидных политиков. Основное внимание уделяется воспитанию талантливой молодежи, способной создавать научные инновации, передовые технологии и высокие технологии. Создатели Программы, ее основатель и лидер – А.О. Карпов поставили перед собой цель – воспитать молодых исследователей из числа школьников, которые смогут трансформировать общество в будущем [7].

Их опыт работы, а также творческих учителей программы, Регионального координационного центра по работе с одарёнными детьми стал основой для создания научного общества «Искатель» МБОУ г. Мурманска «Лицея № 2», возглавляемого мною в течение трех лет. Формат мероприятий «Шага в будущее» также стал основой для ежегодной научно-практической конференции в стенах данной образовательной организации. За годы участия в программе «Шага в будущее», мои обучающиеся Отрубьянникова Полина, Леруа Мартин, Ляшенко Елизавета становились неоднократными победителями и призерами Федерально-окружных и Всероссийских соревнований программы «Шаг в будущее», входили в число обладателей «Большого научного кубка».

На данный момент, работая в филиале Нахимовского училища в Мурманске, где практически все преподаватели являются наставниками молодых исследователей, которые ежегодно принимают участие и побеждают в соревнованиях программы, с первых дней веду целенаправленную работу по формированию исследовательской культуры каждого обучающегося через урочную и внеурочную деятельность.

В качестве одной из основных целей работы педагогического коллектива является организация единого пространства реализации научно-исследовательского потенциала, использование научных исследований в качестве методик обучения. Понимая важность процесса формирования основ научного мировоззрения, планируется открытие научных классов.

Для обучающихся разработан специальный курс «Я – исследователь», программа базируется на системе обучения, которая использует методы познания, свойственные научному поиску и включает два взаимосвязанных блока.

Первый блок – «Основные понятия», предполагающий лекционные занятия, а результат выражается в понимании детьми сути исследовательской и проектной деятельности, умения поэтапно решать проектные и исследовательские задачи.

Второй блок – «Исследовательская практика» включает специальные практические занятия по приобретению учащимися знаний и формированию умений и навыков исследовательского поиска, «развитие личности учащегося, а не получение объективного нового результата, как в «большой» науке», что является более важным по словам А.В. Леонтовича [8].

Особое внимание уделяется работе с методиками, созданию собственных измерительных материалов (анкет различных видов, в том числе и с использованием сервиса Гугл-формы), методам обработки данных и представлению результатов в виде графиков и таблиц на бумаге и в программе. Второй важный момент организации исследовательской практики – обучение приемам эффективной коммуникации, то есть защите исследовательской или проектной работы, а также умению принять решение жюри, аргументированно осуществить рефлекссию.



Рисунок 1. Решение исследовательских задач

В результате реализации программы, обучающиеся должны научиться:

- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы;
- давать определение понятиям;
- классифицировать, наблюдать;
- проводить эксперименты, делать умозаключения и выводы;
- структурировать материал;
- готовить тексты собственных докладов, объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

В ходе решения системы различных исследовательских задач у обучающихся должны быть сформированы следующие способности, являющиеся критериями успешности прохождения курса:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);

- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других) [9].

Опираясь на исследования Бауманского университета, описанные в статье А.О. Карпова [10], абсолютно все обучающиеся проходят данный курс, что позволяет развивать активную когнитивную позицию, которая «создает внутренний продукт, который представляет миру личность, и посредством акта «овеществления» артефактов этого творения продвигает саму личность в мир» [10, С. 42]. Тем самым количество обучающихся, которые сознательно выбирают исследовательскую деятельность в качестве приоритета познания действительности гораздо больше, чем тех, кого «отбирают» преподаватели для определенной исследовательской работы.

Для реализации личностного потенциала каждого ученика в учебной деятельности преподаватели выстраивают индивидуальную траекторию, понимаемую как проект, процесс и результат развития исследовательских навыков и творческой самореализации ребенка [11]. В практике чаще всего используются три типа траекторий, выбор одной из которых зависит от потребности обучающегося и цели, которую для себя ставит преподаватель.

Адаптивная траектория формирования исследовательской культуры используется в процессе обучения для успешного решения учебных исследовательских задач и подходит для всех обучающихся.



Рисунок 2. Защита учебного проекта

Развивающая траектория характеризуется целенаправленной работой по развитию определенных компонентов исследовательской культуры или определенных способностей отдельных обучающихся.

Моделирующая траектория включает в себя не только развитие компонентов, особенностей и возможностей обучающихся, но и практику самостоятельного построения траектории саморазвития обучающимся.

Разработка траектории включает 4 этапа: диагностика, построение, реализация и рефлексия.

Диагностика преподавателем уровня развития и степени выраженности исследовательских навыков, фиксация начальных представлений о содержании и методах решения исследовательских задач. На данном этапе также изучаются и корректируются мотивы обучающихся по отношению к систематической исследовательской деятельности, выбирается тип траектории.

Построение индивидуальной траектории включает в себя формулировку цели, отбор содержания, обучение учащихся основам и логике организации научного исследования, рациональное планирование форм работы и методов развития исследовательских навыков, этапов, определение сроков и темпа прохождения каждого этапа (в зависимости от выбранного типа траектории).

Реализация траектории предполагает решение определенных исследовательских задач, согласно цели, организацию переноса усвоенных умений в новые условия, формирование стремления к преодолению креативных затруднений, а также фиксацию достижений и необходимую корректировку, развитие самоконтроля в исследовательской деятельности.



Рисунок 3. Защита исследовательского проекта «Петсамо-Киркенесская операция 1944 года»

На этапе рефлексии сопоставляются цели и результаты реализации индивидуальной траектории, анализируется уровень личных изменений, создаются условия для коррекции и планирования работы. Каждая траектория – это исследование способностей, потенциала, возможностей, формирования исследовательской культуры не только детей, но и педагога.



Рисунок 4. Стендовая защита исследовательской работы в рамках XIII Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации

Показателями сформированности исследовательской культуры учащихся являются:

- мотивация исследования;
- интенсивность познавательной потребности, осознание ценности исследования, увлеченность исследованием;
- научный стиль мышления;
- осмысление структурных звеньев элементов собственных познавательных действий, следование нормам и требованиям научного стиля мышления, обобщение предметного и операционального результатов исследования;
- технологическая готовность к исследованию;
- владение понятийным аппаратом исследуемого вопроса, умения и навыки использования методов научного познания, соблюдение правил научной организации труда учащегося;
- творческая активность личности обучающегося;

– уровень самостоятельности в преобразовании идей и связей между ними, степень знакомства с историей науки и ее актуальными проблемами, уровень научного общения [12].

Мотивация является очень важным показателем, позволяющим реализовать траекторию развития исследовательской культуры. А.О. Карпов, основываясь на практике программы «Шаг в будущее», выделяет два типа мотиваций для научной научно-исследовательской деятельности: социальную и формальную образовательную. Под социальной мотивацией научной научно-исследовательской деятельности он понимает желание учащегося решать исследовательские задачи. Под формальной образовательной мотивацией для научно-исследовательской деятельности – побуждение учащегося к решению исследовательских (научных и инженерных) задач, которые управляется внутренними регулируемыми факторами формального образования, поддерживается и поддерживается ими [7].

В соответствии с вышеперечисленными критериями были выделены следующие уровни развития исследовательской культуры учащихся.

Рецептивный уровень развития исследовательской культуры, характеризуемый проявлением врожденной потребности и способности к самостоятельному освоению окружающего мира. На данном уровне для ученика характерна низкая учебно-познавательная активность и слабая развитость исследовательских умений.

Репродуктивный уровень проявляется в наличии отдельных умений самостоятельно осуществлять исследовательские процедуры по инструкции. Самостоятельное изучение учебного материала по образцу и при этом познавательный процесс сопровождается слабым интересом.

Эвристический уровень характеризуется умением осуществлять все стадии исследования с использованием известных приемов, проявляя устойчивый познавательный интерес и настойчивость в решении поставленной задачи.

Творческий уровень. Для него характерны устойчивый познавательный (теоретический) интерес, стремление к самостоятельной трактовке понятий, наличие комплекса методологических знаний и навыков исследовательской деятельности, способность продуцировать собственные предложения по проведению исследования, проводится постоянная рефлексия осуществляемой деятельности, проявляется творческая активность, которая выражается в целеустремленности и высокой работоспособности [13].

Систематическая работа, включающая диагностику уровня исследовательской культуры, построение индивидуальной траектории развития и планомерное продвижение ребенка по маршруту с учетом результатов рефлексии каждого пройденного этапа и необходимой коррекции, позволила за год увеличить не только количество обучающихся, активно увлеченных проектной и исследовательской деятельностью, но и результативность их участия в конференциях и конкурсах различного уровня, особенно программы «Шаг в будущее», значительно повысить уровень выполнения учебных исследовательских задач.

Список литературы

1. *Карпов, А. О.* Метод научных исследований vs метод проектов / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2012. – № 7. – С. 14-25.
2. *Карпов, А. О.* Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
3. *Головин, С. Ю.* Словарь практического психолога. – 1998. – [Электронный ресурс] / С. Ю. Головин. – Режим доступа: https://lawbooks.news/psihologiya_888_890/odarennost-46089.html (дата обращения 01.12.2018).
4. *Рубинштейн, С. Л.* Общая одаренность и специальные способности // Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб., 1999. – С. 540-543.
5. *Исаев, И. Ф., Макотрова, Г. В.* Учебно-исследовательская культура как фактор творческого саморазвития старшеклассника в профильном обучении / И. Ф. Исаев, Г. В. Макотрова. – Белгород, 2007. – 234 с.
6. *Валеева, Г. Ф.* Задачный подход к формированию учебно-исследовательской культуры старшеклассников: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Г. Ф. Валеева; Стерлитамакская государственная педагогическая академия. – Владимир, 2012. – 24 с.
7. *Карпов, А. О.* Early Engagement of Schoolchildren in Research Activities: The Human Factor / А. О. Karpov // Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. ANFE 2017. – Cham : Springer, 2018.– Vol. 596. Advances in Intelligent Systems and Computing. – P. 84-94.
8. Исследовательская деятельность учащихся (основные положения) // Исследовательская деятельность учащихся: Сб. статей. М., 2003. URL: <http://www.researcher.ru/methodics/teon> (дата обращения 10.09.2019).
9. *Рыбакова, И. Н.* Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Я – исследователь». 5-7 классы / И. Н. Рыбакова. – Мурманск : НВМУ. – 2017. – 11 с.
10. *Карпов, А. О.* Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – М. : Народное образование, 2008. – № 2. – С. 37-45.
11. *Вдовина, С. А., Кунгурова И. М.* Сущность и направления реализации индивидуальной образовательной траектории / С. А. Вдовина, И. М. Кунгурова // Интернет-журнал «Науковедение». – Выпуск 6. Ноябрь-декабрь 2013. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-napravleniya-realizatsii-individualnoy-obrazovatelnoy-traektorii> (дата обращения 01.12.2018).
12. *Макотрова, Г. В.* Формирование учебно-исследовательской культуры учащихся гимназии: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / Г. В. Макотрова. – Белгород, 2001. – 23 с.
13. Теоретическая модель развития исследовательской культуры учащихся в системе средняя школа-вуз / Д. И. Мычко [и др.] // Свиридовские чтения: Сб. ст. – 2008. – Вып. 4. – С. 269-275.

УДК 374

РЕГИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ И ПРОГРАММА «ШАГ В БУДУЩЕЕ»:
ВЫЯВЛЕНИЕ, СОПРОВОЖДЕНИЕ, ПОДДЕРЖКА
ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ

Рябенко Ирина Павловна

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

Аннотация. На протяжении более двух десятков лет продолжается сотрудничество Координационного центра по Псковской области и Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее». Образовательная и педагогическая практики подготовки школьников-исследователей в регионе основываются на методологической основе, разработанной в рамках программы «Шаг в будущее». Концептуальная основа деятельности базовой организации Координационного центра – Псковского областного центра развития одаренных детей и юношества – основана на системном подходе, позволяющем выявлять интеллектуально одаренных детей; развивать их способности; организовывать учебно-методическую работу в сфере реализации познавательных интересов, практик исследовательского обучения, поддерживать и оказывать методическую помощь талантливым детям и их педагогам.

Ключевые слова: исследовательское обучение, научно-практическое обучение, исследовательская деятельность школьников, научно-исследовательская социализация школьников.

Особенностью начала XXI века стало значительное ускорение жизни, связанное, прежде всего, с использованием информационных технологий практически во всех сферах жизни общества. Прежде всего, это коснулось детей, и, как следствие, повлияло на педагогические основы, подходы и принципы современной системы образования. В настоящее время поколение взрослых (учителей) условно называют «информационными мигрантами», поколение детей (школьников) – «информационными аборигенами». Современные дети родились и выросли в эпоху интернета, мобильной связи, виртуальный мир для них привычен и понятен. Способность школьников овладевать знаниями на уровне, превосходящем знания учителя в его дисциплинарной области, перестала быть исключением [1]. В таких условиях важным и значимым становится формирование у школьников таких компетенций, как поиск достоверной информации, умение находить правильное решение в ситуации неопределенности, умение работать в команде, коммуникативные качества. Однако главным условием успешного развития личности были и остаются знания, а также эффективные методы и способы их получения.

Российская система образования должна ответить на современные вызовы, обозначенные в последних документах правительства Российской Федерации, национальном проекте «Образование»: обес-

печить глобальную конкурентоспособность российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; обеспечить воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций [2]. В настоящее время многократно возрастает роль знания, меняется его структура. Запрос цивилизации - общество знаний, в котором формируется особая экономическая роль знания и вовлечение его в социокультурный оборот, А.О. Карпов отмечал, что «в сложившейся ситуации не следует полагаться лишь на создание технологических коридоров, особого механизма передачи знаний из науки в промышленность, системы, который позволит осуществлять трансферт этих знаний в экономику и т.д... По крайней мере, два фактора претендуют на роль инновационной мотивирующей доминанты в контексте движения к обществу знаний. Во-первых, это «умный предприниматель», стремящийся в условиях конкурентной неопределенности улучшить выпускаемый продукт, во-вторых, это фактор новой культуры знаний, эстетический аспект которого – выпускать продукцию, соразмерную пониманию «красоты» в этой культуре... Педагогика наступающего времени делает акцент на образовательной силе потсковых методов познания, создающих контекстный опыт и индивидуальную ответственность... Моральный канон новой педагогики – в выборе своего призвания, в поиске самого себя» [3].

Эти общие стратегические задачи предлагается решать различными способами, в том числе подготовкой школьников к проектной и исследовательской деятельности, используя метод исследовательского образования, результатом которого является «...овладение базовыми компетенциями – когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими достижение постоянной востребованности в обществе знаний» [4].

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» [5]. 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 компонента: интегрированную систему обучения, специально организованное образовательное окружение, включающее учебно-научную инновационную среду, и обеспечивающие материально-технические ресурсы» [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 ори-

ентация предполагает ... использование в образовательной деятельности исследовательских способов познания, свойственных научному поиску» [7]. А.О. Карповым впервые был обозначен ключевой концепт новой педагогической парадигмы – научно-исследовательский тип социализации. А.О. Карпов 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, посредством которых только и может расти такая личность, делают образование главным местом решения этой задачи социализации» [8]. Исследовательская деятельность в значительной степени расширяет область знаний детей, обогащает их личный опыт, что приводит к появлению новых дискурсивных смыслов. А.О. Карпов отмечает, «... в одно и то же время - в синхронии по-разному интеллектуально и контекстно (посредством опыта) оснащенные люди имеют разные индивидуальные онтологии, разный психогенез, разный эмоциональный склад, по-разному функционирующие инстинкты, операциональные и познавательные способности, а следовательно, обретают разные жизненные истории и установки. В силу чего разные люди обладают, по-видимому, разной системой имплант-понятий, т.е. той системой, которая несет основную нагрузку в процессах индивидуального понимания смыслов и создания принципов. Последние рождают контрастную палитру синхронической субъективности» [9].

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. 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. Центр является специализированным образовательным учреждением дополнительного образования детей, основной задачей которого является организация работы с талантливыми, интеллектуально одаренными детьми Псковской области в сфере интеллектуально-развивающей и познавательной деятельности.

Центр является составляющей частью образовательного пространства Псковской области, создавая условия для формирования у детей ценностей и компетенций, обеспечивающих индивидуальное и социальное благополучие, «социальный лифт», инновационное развитие региона.

Содержание деятельности Центра определяются как закрепление, углубление, расширение знаний, получаемых обучающимися в соответствии с индивидуальными задатками каждого конкретного ребенка, с обозначенными им интересами, профессиональным и социальным самоопределением. Образовательная среда Центра позиционируется как пространство выбора учениками источников формиро-

вания знаний и способностей, поскольку связана с индивидуальными образовательными (познавательными) задачами и индивидуальными образовательными траекториями освоения знаний.

Главная миссия Псковского областного центра развития одаренных детей и юношества – заполнить образовательную нишу качественным дополнительным образованием, повысить конкурентоспособность обучающихся Псковской области при участии в предметных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, других мероприятиях интеллектуальной направленности.

Основной целью деятельности Центра является создание оптимальных педагогических условий, позволяющих каждому ребенку, опираясь на его способности, склонности, интересы, ценностные ориентации и субъективный опыт, реализовать себя в познавательной деятельности.

Ведущим системообразующим видом деятельности учащихся Центра является познавательная деятельность. Основной вид образовательной деятельности – учебная. Основные формы педагогического взаимодействия с обучающимися: очно-заочное обучение посредством выполнения программных контрольных работ, консультационно-лекционные занятия, инструментально-полевые исследования во время проведения летних экспедиций.

Программа развития Центра основана на концепции сопровождения одаренных детей.

Основными компонентами системы сопровождения одаренных детей являются:

- образовательная программа Центра, включающая предметные отделения, областную «Школу олимпиадников», областную «Школу юных исследователей»;
- региональные мероприятия интеллектуальной направленности;
- комплекс мер по социально-педагогической поддержке учащихся;
- научно-методическое обоснование деятельности Центра;
- комплекс мер, направленных на повышение квалификации методистов Центра.

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 организации – социальные партнеры.

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 образо-

вательного процесса в последние годы активно используются методы исследовательского, научно-практического обучения.

Ученые определяют научно-практический метод обучения как особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления ребенка к самостоятельному изучению окружающего. При этом главной целью исследовательского обучения является формирование у учащегося готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры [10]. Проявляющееся при этом исследовательское поведение отмечается как вид поведения, выстроенный на базе поисковой активности и направленный на изучение объекта или разрешение нетипичной (проблемной) ситуации [См. 7].

Научно-практический метод обучения школьников требует использования образовательных технологий, сочетающих теоретические и практические методы научного познания; создания интегрированной образовательной системы, включающей: особые методы обучения, материально-техническую базу, профессиональных наставников [См. 5].

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

Особое место в подготовке юных исследователей занимает детская комплексная краеведческая экспедиция «Истоки», которую Центр на протяжении 22 лет организует и проводит на территории национального парка «Себежский» Псковской области. Экспедиция проводится в форме профильного палаточного лагеря для школьников, проявляющих интерес к исследовательской и проектной деятельности. В ней школьники в полевых условиях проводят исследования по ботанике, зоологии, гидрохимии, экологии, а также изучают быт, традиции, речь местных жителей. Благодаря исследовательскому подходу удалось организовать интеллектуально-образовательный летний отдых детей, в котором ведущим является научно-практический метод обучения, основной формой – исследовательское обучение, основными методиками – проектно-поисковые, полевые, инструментальные, ведущим мотивом – исследовательско-поисковый [11].

При организации интеллектуально-образовательного летнего отдыха детей в экспедиции «Истоки» учитываются подходы научно-практического и исследовательского обучения:

- создание благоприятных условий для всестороннего развития личности и продвижения в интеллектуальном развитии;
- использование научного, образовательного и природного потенциала национального парка «Себежский»;
- привлечение высококвалифицированных специалистов высшей школы для работы с одарёнными детьми;
- воспитание коммуникативных навыков детей;
- оздоровление и активный отдых детей.

Исследования, проведённые школьниками в экспедиции, становятся основой для творческих работ, которые впоследствии школьники защищают, в том числе, на Всероссийском форуме научной молодежи «Шаг в будущее» в Москве. Результаты исследований школь-

ников ежегодно публикуются в сборнике статей «Материалы исследований детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» [12]. Начиная с 1998 года, вышел 21 сборник, с количеством публикаций свыше 600 статей.

Анализируя применение в экспедиции научно-практического метода обучения, было сделано несколько наблюдений. Первые шаги, сделанные школьниками в научном исследовании в экспедиции, для многих становятся в дальнейшем, профессиональным выбором. Среди участников экспедиции есть кандидаты наук именно в той сфере, где было проведено первое самостоятельное исследование. Для ребят, прошедших экспедиционную школу, знания становятся ценностью, усиливается внутренняя мотивация к личностному развитию и росту, становясь студентами, продолжают заниматься наукой. Новые знания становятся актуальным, интегрированным знанием [13], образование – «обучением для жизни» [См. 1] и в течение всей жизни. В последние годы было отмечено снижение нижней границы периода профессионального взросления, это в своих статьях отмечает и А.О. Карпов [См. 1]. Школьники-выпускники, имеющие многолетний опыт полевых исследований в качестве молодых исследователей, вполне профессионально справляются с новыми для себя задачами – выступают в качестве начинающих научных руководителей. Полевой сезон экспедиции 2019 года был отмечен сразу двумя дебютами: в почвоведении – Марии Груздовой, пять лет принимавшей участие в экспедиции, и в ГИС-технологиях Ильи Тимофеева, который был участником экспедиции в течение трех лет.

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.

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.

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;

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.

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 деятельность;
- ежегодный выпуск сборников детских исследовательских работ, являющихся методическим пособием для педагогов и учащихся, занимающихся научно-образовательной деятельностью.

Двадцатилетний опыт сотрудничества Псковского областного центра развития одаренных детей и юношества, педагогического сообщества и 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 6500 школьников 2-11-х классов. Проведено двадцать четыре региональные научно-практические конференции обучающихся Псковской области «Шаг в будущее», ежегодно проходит отборочная научно-практическая выставка обучающихся Псковской области «Шаг в науку», интеллектуальное соревнование «Шаг в науку, юниоры Псковщины». Участниками заключительного Всероссийского Форума научной молодежи «Шаг в будущее» в Москве были около 200 учащихся. Школьники и педагоги Псковской области приняли участие в ряде проводимых Российским молодежным политехническим обществом мероприятий, 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. Совместно с Российский молодежным политехническим обществом и при поддержке Фонда президентских грантов состоялась Псковская региональная бизнес-школа-выставка.

Псковская область на Всероссийском Форуме «Шаг в будущее» четырежды завоевывала Научный кубок.

В разные годы лауреатами премии Президента Российской Федерации для талантливой молодежи становились три школьника Псковской области – победители Форума «Шаг в будущее», в том числе Иван Дзева, вошедший в состав молодежной делегации программы «Шаг в будущее», представлявшей Российскую Федерацию в Швеции на Церемонии вручения *Нобелевских премий*. В 2019 году лауреат *Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» Софья Вершинина стала призером в номинации «Нобелевский приз» и получила право принять участие в церемонии вручения Нобелевских премий в Стокгольме.*

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».

Важным моментом в организации исследовательской деятельности учащихся является подготовка квалифицированных педагогических кадров, способных качественно и эффективно осуществлять научную-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 учёных ведущих вузов страны об особенностях проведения исследований в разных научных областях, требованиях 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 был «...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; мотивированный на творчество и инновационную деятельность» [14]. Из общеразвивающих, познавательных задач исследовательское обучение становится задачей государственной, тем более важным представляется ее решение.

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 образовательной системы Псковской области и программы «Шаг в будущее» позволяет определить положительные перспективы в организации исследовательской деятельности школьников благодаря научному, методологическому и практическому инструментарию, разработанному на основе многолетней плодотворной работе с талантливыми детьми. Такой подход позволяет реализовать социализацию научно-исследовательского типа [15], способствует развитию и

воплощению в реальные результаты интеллектуального, творческого потенциала обучающихся, формированию у детей ценностей и компетенций, обеспечивающих «социальный лифт» в образование и науку, повышение конкурентоспособности, социальное благополучие.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
2. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] Минпросвещения России [официальный сайт]. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/>.
3. Карпов, А. О. Общество знаний: механизмы деконструкции / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М.: Наука, 2007. – Т. 77. – № 2. – С. 127-132.
4. Карпов, А. О. Исследовательское образование: ключевые концепты / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2011. – № 3. – С. 20-30.
5. Карпов, А. О. Фундаментальные структуры и перспективы исследовательского образования как проблема философии науки : дис. ... доктора философских наук: 09.00.08 / А. О. Карпов; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. – М., 2015. – 351 с.
Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26458088> (дата обращения 15.09.2019).
6. 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.
7. Карпов, А. О. Исследовательское образование как стратегический ресурс общества, «работающего» на знаниях / А. О. Карпов // Философия образования. – М., 2011. – № 3(36). – С. 60-68.
8. Карпов, А. О. Социализация и исследовательское поведение научного типа / А. О. Карпов // Школьные технологии. – М., 2015. – № 4. – С. 21-34.
9. Карпов, А. О. Дискурс: классификация контекстов / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2008. – № 2. – С. 74-87.
10. 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.
11. Рябенко, И. П. Экспедиция «Истоки» как эффективное средство формирования исследовательских компетенций и навыков учащихся / И. П. Рябенко // Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» - 2013. Псков: Изд. ООО «ЛОГОС Плюс», 2014. С. 4-10.
12. Рябенко, И. П. Научно-исследовательское обучение в условиях полевой экспедиции «Истоки» в национальном парке «Себежский» Псковской области / И. П. Рябенко // Материалы исследований областной детской комплексной краеведческой экспедиции «Истоки» - 2015. Псков : Изд. ООО «ЛОГОС Плюс», 2016. С. 5-30.
13. Карпов, А. О. Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М.: Наука, 2003. – № 4. – С. 81-85.
14. ФГОС СОО. 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).
15. Карпов, А. О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний / А. О. Карпов // Современное образование. – 2016. – № 1. – С. 1-35.

УДК 908

РАЗВИТИЕ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОЙ СФЕРЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВО ВНЕУРОЧНЫХ ФОРМАХ

Синёва Елена Николаевна,
Псковская область, г. Псков, МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа № 2», учитель истории и обществознания
e-mail: el.sinyova2014@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается процесс развития ценностно-смысловой сферы школьника посредством исследовательской деятельности в рамках работы школьного научного общества «Малая академия». Отмечается раннее вовлечение перспективных школьников в научно-исследовательскую деятельность.

Ключевые слова: ценностные ориентации, исследовательская деятельность, принципы исследования.

Проблема ценностей и ценностных ориентаций личности является одной из важнейших тем, изучаемых в педагогической науке. Как считает известный философ Б.И. Пружинин, «... современные проблемы образования и науки как культурных феноменов укоренены в истории и не могут быть осмыслены без исторической рефлексии [Цит. по: 1]. Ценностные ориентации составляют важнейший компонент структуры личности, являясь социальным в виду исторической обусловленности и индивидуальным по отношению к опыту конкретного субъекта. Они проявляются во всех областях человеческой деятельности и выполняют функцию регуляторов поведения. Развитие ценностно-смысловой сферы личности продолжается на протяжении всей жизни [2].

На сегодняшний день перед российской школой стоит задача воспитать высоко нравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны [3, С. 11]. И я полагаю, что исследовательская деятельность как составная часть образовательного процесса школы способна сформировать у учащихся устойчивую систему ценностных ориентаций (мировоззрение), выработать эмоциональное отношение к окружающему миру и к самому себе как его значимой части, что соизмеримо с понятием «активная жизненная позиция» или понятием «ценностно-смысловая позиция» [4, С. 27]. По мнению А.О. Карпова, образование должно включать в себя «...духовную составляющую, которая есть основа всякого творчества, в том числе и “творчества знаний”» [5].

Развитие исследовательского образования для школьников является фундаментальным социальным фактором, определяющим становление общества знаний (knowledge society). Оно формирует исследовательские компетенции, необходимые для работника знаний (knowledge worker). Такие компетенции делают личность способной к созданию новых знаний и их инновационному использованию. Формирование исследовательских компетенций требует не только длительного времени, но и кропотливой педагогической работы в началь-

ный период возникновения социально-ориентированного мышления. Вследствие этого основы исследовательских компетенций должны закладываться на этапе школьного образования. При этом ключевое значение имеет раннее вовлечение перспективных школьников в научно-исследовательскую деятельность, которое происходит в период 11–13 лет [6, С. 54], когда небольшой жизненный опыт не даёт возможности получить ответы на все интересующие вопросы.

В качестве примера формирования гражданской ответственности и исследовательских компетенций школьников при изучении отечественной истории можно привести педагогический опыт, основанный на исследовательской внеурочной деятельности обучающихся, в рамках работы школьного научного общества «Малая академия» в общеобразовательной школе. На сегодняшний день деятельность научных обществ в школах крайне необходима, так как вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность повышает уровень освоения основных образовательных программ, вызывает интерес к изучению школьных предметов, способствует личностному росту школьника, его профилизации. Исследовательская деятельность также стимулирует «развитие природных задаток человека, его творческого потенциала» [См. 4], обеспечивает интеллектуальное, социальное, нравственное воспитание личности. Совместная работа научных руководителей и детей развивает коммуникативные качества личности, позволяет примерить несколько общественных ролей, формирует чувство ответственности за конечный результат, чувство справедливости и эстетический вкус. К тому же представление результатов исследовательских проектов на конкурсах, конференциях прививает культуру общественных выступлений, умение вести дискуссию, принимать иные точки зрения, ценности других культур, толерантные взгляды.

Важно то, что учитель может и должен привлекать к исследованиям не только лучших учеников, имеющих высокие достижения в учебе, но и тех, кто пока себя не проявил. И сегодня довольно часто можно наблюдать, как раскрываются прежде никому не интересные «посредственные» ученики [7], которые, даже не имея высоких результатов познавательной деятельности по основным учебным предметам, тем не менее, достигают хороших результатов в исследовательской деятельности. Здесь они успешны, а даже разовое переживание успеха может коренным образом изменить психологическое самочувствие ребенка, ритм и стиль его деятельности, его взаимоотношений с окружающими [8].

В основе вовлечения в процесс получения знания лежит базовая система начальных познавательных практик. Начальная поисковая деятельность позволяет определиться с диапазоном познавательных процессов. Темы исследования часто задаются конкретными потребностями повседневной жизни [9]. Это, например, может быть создание бизнес-проекта гостиницы к 39-м Международным Ганзейским дням в г. Пскове, или изучение писем с фронта с целью поиска захоронения своего родственника, погибшего в годы Великой Отечественной войны.

Наиболее успешные исследовательские работы по гуманитарным предметам последних пяти лет работы ШНОУ «Малая академия» в нашей школе были посвящены истории средневековых ору-

дий, истории песни в период Движения Сопротивления, изучению семейных архивов военного времени, знакомству с особенностями развития детей с расстройствами аутического спектра, составление лингвистической сказки «Приставки ПРЕ- и ПРИ-».

Актуальной на сегодняшний день является тема Холокоста на территории Псковской области в годы Великой Отечественной войны. Поисково-исследовательская деятельность осуществляется с 2016 года творческой группой в лице учащейся 8 класса Петровой Софьи, её семьи, учителя истории Синёвой Елены Николаевны и консультанта (специалиста в изучении истории Холокоста) Пасман Татьяны Борисовны. Так реализуется функциональная связь «наставник – младший товарищ», посредством которой происходит трансляция ценностных ориентаций и нравственных установок, что обеспечивает высокий воспитательный эффект исследовательской деятельности [10].

История Холокоста, создания гетто – мест для принудительного поселения людей, дискриминируемых по национальному признаку, является одной из трагических страниц мировой истории. Подобные явления были и в Псковской области, которая попала в оккупацию в первые годы войны. Мы изучили материалы о создании гетто на территории Псковской области, и пришли к выводу, что информации о существовании гетто в г. Остров Псковской области нет. Именно это натолкнуло нас на дальнейшее исследование по теме «Еврейское гетто на территории г. Острова в период оккупации Псковской области (1941-1944 гг.) и дальнейшая судьба его узников».

Изучение этой темы значимо для формирования таких ценностных установок: возвращение утраченных имён, поиск информации о судьбе совершенно нам незнакомых людей. На наш взгляд, это и есть реальный гуманизм, деятельный. За время работы удалось добыть информацию о судьбе еврейских семей, проживавших в г. Острове – Ашманов, Розенблюм, Шац, Доры Ротберг. И мы даже не останавливались в исследовании, когда нам взрослые люди говорили, что всё уже изучено в истории Холокоста. На наш взгляд, это и есть понимание беспрецедентности трагедии, желание внести свою лепту в предотвращение повторения подобных событий.

Мы реализовываем своё исследование на ряде *принципов* [См. 10], в частности:

- принципе естественности (проблемы не надуманной, а реальной),
- принципе осознанности (проблемы, целей и задач, хода исследования, его результата),
- принципе самостоятельности (овладения ходом исследования через проживание его, т.е. собственный опыт),
- принципе наглядности (поездка в г. Остров, опрос местных жителей, посещение музея и архива),
- принципе культуросообразности (изучение особенностей определённой социальной общности).

Мне представляется, что в сфере личностного развития исследовательская деятельность по данной теме обеспечивает:

- *Трудолюбие*. Так, юная исследовательница Петрова Софья в ходе работы овладела эмпирическими методами исследования: изучила книги, прессу, интернет, аудиоисточники. Провела критический анализ с целью достоверности информации. Например, жизнь

островитянки Елены Моисеевны Розенблюм, жены известного врача Ильи Романовича Розенблюма, по воспоминаниям Хацкевича И.И., оборвалась в одном из лагерей после отправки из островского гетто. А из архива ЯдВашем по листу свидетельских показаний, заполненного внуком Розенблюм Юрием Захаровичем, мы узнаём, что Елена Моисеевна погибла во время акции немцев против евреев в Острове. Такую же информацию даёт и сын Анатолий Ильич Розенблюм. На наш взгляд, семейная история более достоверная, передаётся из поколения в поколения. Скорее всего, Елена Моисеевна погибла в г. Остров. И этот противоречивый факт не единственный в нашем исследовании.

При анализе полученных сведений нам помог опрос жителей г. Остров и свидетелей событий тех лет. Мы использовали устные вариации: интервью и беседу, и письменные – написание писем родственникам евреев, проживавших в г. Остров в годы войны. Теоретические методы, такие как анализ, синтез, классификация помогли систематизировать собранный материал.

- *Осознание ценности человеческой жизни, нетерпимость к действиям, представляющим угрозу жизни, физическому и нравственному здоровью* [11]. Чувство несправедливости, негодования вызывают факты самого создания мест для принудительного поселения людей; условия содержания узников островского гетто в концлагерях Псковского района, Прибалтики, Германии; формы использования бесплатного физического труда евреев и, конечно, массовые расстрелы. В понятии Холокост существуют: человек и катастрофа, пересечение жизни и смерти, добра и зла, предательства и героизма, ненависти и взаимопомощи, страдания и решимости жить [12]. И как сказала, наша юная исследовательница: «Мне больно за судьбу этих людей, ... я не хочу, чтобы такие события когда-нибудь в истории повторились».

- *Готовность к презентации итогов исследования, принятие духовно-нравственной установки «становиться лучше»*. Доклад о проведённом исследовании был представлен обучающейся на классных часах, школьной, городской научно-практических конференциях, областном соревновании «Шаг в науку, юниоры Псковщины», краеведческой конференции, посвящённой годовщине Великой Отечественной войны, межрайонной конференции в г. Остров, на заседании литературного клуба в Псковском областном еврейском благотворительном центре «Хесед Ицхак», Международной конференции школьников «Холокост: память и предупреждение». Слушатели были очень благодарны за кропотливую, тщательную исследовательскую работу, за использование разнообразной источниковой базы.

Но, несомненно, как и в любом виде деятельности, есть свои риски. Научно-практические конференции зачастую носят соревновательный характер. В связи с этим у нашей начинающей исследовательницы менялся статус от «участника» до «призёра». И когда выступление не имело успеха в виде награды (диплома), то школьница чувствовала некоторую несправедливость по отношению к своему интеллектуальному труду. Тогда её наставникам приходилось напоминать, с какой целью она пришла на конференцию. Это тоже передача опыта, этап взросления, и мотивация к собственному совершенствованию.

За время исследовательской работы Софья изменилась. На сегодняшний день она так ранжирует свою шкалу ценностей: творчество, активная деятельная жизнь, терпимость, чуткость, национальная безопасность, мир во всём мире. И, несомненно, наличие таких ценностных ориентаций, позволяет надеяться на активную позицию исследователя в перспективе.

Подводя итоги, необходимо отметить, что благодаря участию школьников в исследовательской работе прививаются важные ценности: ценность истины, деятельностный характер, творческий подход к решению проблемы, коммуникация, продуктивность [См. 10]. Включение исследовательской деятельности в процесс воспитания детей приводит к формированию научно-исследовательского типа социализации, которая может определять возможности общества, в том числе «создавать гуманитарные и ценностные регулятивы инновационного роста» [13].

Как измерить эти ценности? Только через конкретные поступки и действия человека. В одном мы уверены, что ученик, занимающийся исследовательской деятельностью, постарается не совершить ничего дурного по отношению к себе, обществу, природе. Без сомнения, темп и характер развития общества непосредственным образом зависят от гражданской позиции человека, его мотивационно-волевой сферы, жизненных приоритетов, нравственных убеждений, моральных норм и духовных ценностей. Воспитание человека, формирование свойств духовно развитой личности, любви к своей стране, потребности творить и совершенствоваться есть важнейшее условие успешного развития России [См. 3].

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Культурно-историческая эпистема образования: от античности до общества знаний / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2016. – № 1. – С. 5–16.
2. Васильева, Т. В. Проблема формирования ценностных ориентаций студентов / Т. В. Васильева. URL: <https://cyberleninka.ru> (08.08.2019).
3. Данилюк, А. Я. и др. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: проект / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков ; Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2009. – 29 с. – (сер. Стандарты второго поколения).
4. Демченко, З. А. Теоретико-методологические основания развития ценностно-смысловой позиции студентов вуза посредством научно-исследовательской деятельности : монография / З. А. Демченко. – Архангельск : С(А)ФУ, 2011. – 147 с.
5. Карпов, А. О. Онтологизация, «онтологизация» и образование / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2013. – № 9. – С. 31–42.
6. Карпов, А. О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 5. – С. 52–60.
7. Левшина, Н. С. Развитие личности школьника в процессе исследовательской деятельности / Н. С. Левшина. URL: <https://dogmon.org/razvitielichnosti-shkolenika-v-processe-issledovateleskoj-dey.html> (Дата обращения 14.08.2019).
8. Деева, Е. В. Социальная успешность как фактор профессионального становления молодёжи / Е. В. Деева. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sotsialnaya-uspeshnost-kak-faktor-professionalnogo-stanovleniya-molodezhi> (Дата обращения 08.08.2019).

9. 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.
10. Черепанов, М. С. Ценности и принципы исследовательской деятельности учащихся. Опыт осмысления с точки зрения компетентного подхода / М. С. Черепанов // Пермский педагогический журнал. – 2010. – № 1.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/tsennosti-i-printsipy-issledovatel'skoy-deyatelnosti-uchaschihsya-opyt-osmysleniya-s-tochki-zreniya-kompetentnogo-podhoda> (Дата посещения: 09.08.2019).
11. Горшкова, Т. В., Митрошкина, О. В. Здоровье человека как духовно-нравственная ценность / Т. В. Горшкова, О. В. Митрошкина.
URL: <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/615362/> (Дата посещения: 09.08.2019).
12. Чупрунова, Е. А. Методическая разработка урока "Болью сердца говорят..." / Е. А. Чупрунова.
URL: <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/608170/> (Дата посещения: 09.08.2019).
13. Карпов, А. О. Социализация и исследовательское поведение научного типа / А. О. Карпов // Школьные технологии. – М., 2015. – № 4. – С. 21–34.

УДК 37.022

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Телегина Ирина Георгиевна⁽¹⁾, Лапинская Наталья Степановна⁽²⁾
Мурманская область, г. Снежногорск, ЗАТО Александровск,
МБОУДО «Дом детского творчества «Дриада», директор⁽¹⁾,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе⁽²⁾
e-mail: ddtsnegn@mail.ru

Аннотация: Условия современного мира активизируют необходимость непрерывного получения и применения знаний. Организованность и дисциплинированность, ответственность, стремление и способность к самосовершенствованию и саморазвитию являются жизненно необходимыми компетенциями современного человека, которые повышают конкурентоспособность выпускников на рынке труда. Поэтому крайне важным является формирование исследовательской компетенции учащихся. Воспитание и обучение юных исследователей – это целенаправленный системный процесс. В статье рассматривается модель формирования основных (базовых) компетенций современного человека и создание генеративной среды в учреждении дополнительного образования через организацию научно-исследовательской деятельности учащихся.

Ключевые слова: генеративная среда, когнитивная компетентность, перспективный ребенок, исследовательская деятельность, научное общество, коллаборация.

Дополнительное образование обеспечивает адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию детей, а также выявляет и поддерживает обучающихся с повышенными образовательными потребностями и способностями [1]. Детям предоставляется возможность выбрать вид деятельности, форму обучения [2]. Организации дополнительного образования самостоятельно определяют содержание программ и сроки обучения по ним [3].

Перед организациями дополнительного образования открыты возможности для инновационной работы и в то же время поставлены стратегические задачи, решение которых напрямую связано с воспитанием успешной личности: креативно и критически мыслящей, активно и целенаправленно познающей мир, осознающей ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; владеющей основами научных методов познания окружающего мира; подготовленной к осознанному выбору профессии, понимающей значение профессиональной деятельности для человека и общества; мотивированной на образование и самообразование в течение всей своей жизни [4]. Растущее производство знаний стимулирует развитие социальной структуры, действующей как система когнитивно-ролевых комплексов и на работниках образования лежит ответственность за передачу научной кодируемой информации современному школьнику, – пишет А. Карпов [5]. В настоящее время появляется необходимость ориентировать детей на возможность применения знаний и проектная деятельность становится максимально эффективным способом развития продуктивной деятельности участников образовательного процесса. Французский писатель Жюль Ренар сказал: «Проект – это черновик будущего». Поэтому наша задача состоит в том, чтобы научиться и научить проецировать будущее учащихся. Крайне важным является формирование их когнитивной компетенции

Методической основой решения проблемы повышения качества образовательного процесса через организацию научно-исследовательской деятельности явились исследования В. Долбнева, В. Блохина, М. Кунаш [6, 7, 8]. Принимая во внимание теорию социальных парадигм [9] и опираясь на научные труды А.О. Карпова, в частности по формированию основных (базовых) компетенций современного человека, мы понимаем необходимость создания генеративной среды и планируем деятельность нашей организации как локальную точку роста, чтобы «взрастить» нужного работника, человека обладающего рядом компетенций необходимых в современном мире в условиях дополнительного образования, заложить стремление к получению полезного и практического результата как в прикладных, так и в теоретических областях деятельности [10].

Управление качеством образования через технологию исследовательской деятельности позволяет создать благоприятные условия для саморазвития, самореализации и самообразования учащихся. «Многолетний опыт показывает, что «размытые» стратегии и громоздкие структуры в условиях инновационного развития социума не ведут к успеху. Следует говорить не просто о поддержке интеллектуально одарённых, а о воспитании группы особо перспективных для инновационной экономики молодых кадров, в которых сегодня весьма заинтересованы наши инновационные центры», – сказал А.О. Карпов [11]. Для эффективности управления исследовательской деятельно-

стью мы выделяем несколько этапов «отбора» перспективных учащихся.

Первым этапом «отбора» является программа раннего развития «Истоки». Программа рассчитана для детей 5-6 лет, срок реализации - два года, состоит из четырех блоков. Программа направлена на поэтапное формирование интереса дошкольников к культуре и обеспечивает их эстетическое, физическое, нравственное, интеллектуальное развитие, активно вовлекает ребят в разнообразную творческую деятельность. Психологами установлено, что основные логические структуры мышления формируются примерно в возрасте от 5 до 11 лет. На решение этой задачи направлено содержание когнитивного блока «Смекалочка». На занятиях педагог мотивирует детей для познавательной активности и диагностирует их способности. Наряду с педагогом дополнительного образования работает педагог-психолог, который ведет карту личностного роста ребенка. По завершении программы педагогические работники рекомендуют родителям продолжить обучение детей в объединениях Дома детского творчества «Дриада».

На втором этапе «отбора» у ребят 7-11 лет предлагается выбор направления их дальнейшей деятельности. В таблице представлены программы предметных областей, предлагаемых в технической и естественнонаучной направленностях (Таблица 1).

Таблица 1

Название программ	Предметная направленность
Эрудит Умники и умницы Инфознайка Робототехника Исследователь	Математика Физика Информатика Технология

Таким образом, уже в начальной школе ребенок постепенно погружается в мир науки, приобретая когнитивную компетентность. Понимая, что компетентность формируется в деятельности, на этом этапе учащихся учат определению цели, анализу и выявлению значимых условий, выбору лучшего способа и последовательности действий, оценке результатов и их коррекции в случае необходимости. Особое внимание уделяется мониторингу уровня сформированности исследовательской компетенции. Для того, чтобы выявить общую исследовательскую компетентность учащихся, мы определили критерии и диагностируем результаты. Основу диагностики определила авторская методика А.В. Воробьевой, заведующей методическим отделом МБОУДПО «ИМЦ», г. Чехова. Разделив исследовательскую компетентность на три составляющие группы (знания, способности, умения и опыт), каждая из которых содержит от 7 до 11 критериев, мы провели комплексное наблюдение с учетом участия обучающихся в научно-практических конференциях и определили уровень сформированности исследовательской компетентности учащихся. В результате комплексного исследования, с учетом результатов участия обучающихся в научно-практических конференциях, выявлен факт динамики роста уровня исследовательской компетенции.

С целью выявления и поддержки обучающихся, проявляющих выдающиеся способности, проводятся муниципальные научно-практические конференции школьников «Золотой росток. ЮНИОР» (1-3 класс), «Золотой росток» (4-7 класс). Ежегодно в конференциях принимают участие более 100 школьников.

Данные конференции служат одним из инструментов для «отбора» перспективных учащихся на следующих этапах. По результатам конференций и критериям готовности к саморазвитию (Таблица 2) учащимся предлагаются базовые программы или программы продвинутого уровня (Таблица 3).

Таблица 2

Критерии готовности к саморазвитию	Уровень учащихся
Мотивационный	Осознание потребности
Когнитивный	Опыт учебно-исследовательской деятельности
Технологический	Опыт применения технологических средств
Рефлексивный	Обращение к собственному опыту целеполагания, планирования, корректирования собственных действий

Таблица 3

Название программ (начальная школа)	Предметная область	Название программ (среднее и старшее звено)
Эрудит Умники и умницы Инфознайка Робототехника Исследователь	Математика Физика Информатика Технология Химия Биология Русский язык Обществознание	«Исследовательский туризм» «На пути к открытию» «Проектная деятельность» «Исследователь»

«Молодые люди, которым предстоит в ближайшем будущем профессионально заниматься производством знаний, должны учиться в школах по особым программам», – говорит А.О. Карпов [12]. На этом уровне для каждого учащегося разрабатывается индивидуальный образовательный маршрут, который реализуется как групповой формой занятий, так и индивидуально. На этом этапе вводятся элементы самоуправления, одним из которых выступает научное общество учреждения, в которое входит около 40 перспективных учащихся среднего и старшего звена. Структуру научного общества учреждения можно представить следующим образом: разновозрастные группы учащихся, объединенные в предметные секции; педагоги дополнительного образования, курирующие и организующие работу секций; методисты сопровождающие деятельность научного общества, психологи, представители администраций учреждений. В работу научного общества вовлекаются и родители учащихся.

Работа в научном обществе организована в рамках трех приоритетных секций: «Естественные науки и современный мир», «Инженерные науки», «Проблемы человека и общества». Возглавляют каждую секцию руководитель (педагог) и координатор (ученик). Руководители и координаторы образуют Совет научного общества (далее – Совет) – высший руководящий орган. Совет осуществляет общую координацию работы, обсуждает основные результаты и рекомендует материалы к конференциям, организует мероприятия (Рисунок 1).



Рисунок 1

Для участников научного общества проводятся тематические семинары, открытые занятия, публичные защиты проектов, предоставляется возможность работать с архивными материалами научного общества, в котором хранятся исследовательские работы победителей и призеров городских и муниципальных конференций, методическими материалами по организации исследовательской и проектной деятельности. Традиционно проводится День науки, Неделя НАНОтехнологий, ТЕХНОканикулы. На этом этапе прослеживается тесное сотрудничество с представителями высшей школы, которые не только рецензируют работы учащихся, но и являются их научными руководителями. Также расширяется сетевое взаимодействие с предприятиями города и региона.

Победителям и призерам предоставляется возможность участия в мероприятиях Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее», олимпиадах, интеллектуальных и творческих конкурсах, мероприятиях, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Ежегодно 90% учащихся научного общества становятся победителями и призерами интеллектуальных мероприятий. На протяжении пяти лет наша команда – обладатель Научных кубков регионального форума научной молодежи. Наши учащиеся входят в состав команды Мурманской области и достойно представляют регион во Всероссийских мероприятиях программы «Шаг в будущее».

Таким образом мы видим, что работа по созданию генеративной среды учреждения продуктивно отражается на всех участниках образовательного процесса, вовлекая детей в исследовательскую деятельность, тем самым подтверждая формулу, сформулированную А.О. Карповым – «обучение через исследование», мы видим положительный результат, который повышает мотивацию учащихся к обу-

чению, способствует коллаборации педагогических работников и повышению качества образования [11].

Мы уверены - формируя когнитивную компетенцию современного школьника, помогаем ему ориентироваться в современном мире и успешно адаптироваться на рынке труда.

Список литературы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-рп.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897(с изменениями).
5. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
6. Долбнев, В. В. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках школьного научного общества учащихся / В. В. Долбнев // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.).
7. Блохин, В. В. Исследовательская деятельность учащихся: от проблемного обучения к исследовательской работе / В. В. Блохин // Преподавание истории и обществознания в школе. – 2017. – № 3. – С. 3-7.
8. Кунаш, М. А. Индивидуальный образовательный маршрут школьника. Методический конструктор. Модели / М. А. Кунаш. Анализ. – Волгоград : Учитель, 2015. – 170 с.
9. Карпов, А. О. Социальные парадигмы и парадигмально-дифференцированная система образования / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2013. – № 3. – С. 22-32.
10. Карпов, А. О. Современный университет: среда, партнерства, инновации / А. О. Карпов // Alma Mater (Вестник Высшей школы). – М., 2014. – № 8. – С. 8-12.
11. Карпов, А. О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – 2014. – № 6. – С. 36-55.
12. 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.

УДК 371.3

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ШКОЛЬНОГО
НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА «ПЕРВЫЕ ОТКРЫТИЯ»:
ОПЫТ УЧИТЕЛЯ

Телкова Людмила Борисовна
Ненецкий автономный округ, пос. Красное,
ГБОУ НАО «Средняя школа п. Красное»,
учитель истории и обществознания высшей категории
e-mail: liudmila.telkova@yandex.ru

Аннотация. Представлен опыт работы по организации научно-исследовательской деятельности обучающихся в секции «История. Краеведение» школы поселка Красное Ненецкого автономного округа: виды деятельности, формы работы, структура. Раскрыта сущность разработанной программы «Развитие исследовательских компетенций школьников по историческому краеведению» по работе с одаренными детьми. Описано участие школьников посёлка в научно-исследовательской работе и их участие в программе «Шаг в будущее». Научно-исследовательская работа школьников секции «История. Краеведение» имеет практическую значимость: весь собранный материал передается в фонды окружного краеведческого музея, в музей колхоза «Харп», в школы округа и используется при проведении уроков краеведения, истории, во внеклассных мероприятиях.

Ключевые слова: одаренность, научное общество, научно-исследовательская деятельность, историко-краеведческое направление, «Шаг в будущее».

Одна из приоритетных задач современного образования – выявление одарённых детей, создание условий для развития и реализации их потенциальных возможностей.

Выпускник должен уметь активно реализовывать свои творческие способности, разрешать возникающие социальные и профессиональные проблемы *нестандартно, инициативно и грамотно. Нашему обществу нужны квалифицированные специалисты, обладающие способностью создавать новое знание в различных областях профессиональной деятельности* [1].

Забота об одарённых детях сегодня – забота о развитии науки, культуры и социальной жизни общества завтра. Важная задача учителя разглядеть и раскрыть едва проявивший себя росток одарённости, не дать потускнеть, помочь ребёнку освоить свой дар, сделать его достоянием своей индивидуальности, проявить заботу об одарённых детях. По утверждению Андрея Николаевича Колмогорова, лучшим тестом на развитие творческой одарённости и познавательной активности является участие детей в исследовательской деятельности [Цит. по: 2]. Исследовательская деятельность, как никакая другая, позволяет обучающимся с признаками одарённости реализовать свои возможности, продемонстрировать весь спектр своих способностей, раскрыть таланты.

Одарённость представляет собой сложную системную особенность личности, развивающуюся в процессе жизнедеятельности человека и определяющую возможность достижения выдающихся результатов, имеющих высокую ценность для общества [3].

Формирование исследовательских компетенций высокого уровня и специализированной креативности в области современной науки и техники требует длительного времени, поэтому оно должно начинаться в школьные годы [4, С. 3]. Особенно это стало актуально с введением ФГОС в школах, где проблема развития исследовательских навыков стала одной из актуальных.

Карпов Александр Олегович отмечает, что именно личность, владеющая основами и навыками исследовательского характера, способна к самореализации, к созданию новых технологий, к преобразованию социальной действительности. Исследовательское образование нацелено на формирование сложных компетенций высокого уровня, необходимых для работника знаний, которое надо начинать на этапе школьного обучения [5, С. 116].

Часто проблема заключается в том, что каждый педагог в школе работает с исследованием ребенка индивидуально, обособленно, иногда, даже, соревнуясь с другими педагогами, и поэтому не всегда охотно делится своим опытом и знаниями. При этом среди педагогов существуют различные точки зрения на оформление, представление итогов и результатов работы. Именно это заставляет задуматься о том, как объединить педагогов, обобщить их знания и распространить опыт среди коллег. В этой связи наиболее эффективной формой организации учебно-исследовательской деятельности школьников являются занятия в научном обществе обучающихся.

Впервые я увидела и познакомилась с примером создания таких обществ, находясь в г. Мурманске в ноябре 2012 года на Соревнованиях молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ. Тогда мы принимали участие с ученицей 10 класса и выступали на секции «Культурология» по теме «Свадебный обряд ненцев в Большеземельской тундре», где стали лауреатами и получили право участвовать во Всероссийском форуме «Шаг в будущее» в г. Москве. Приняв участие в этом форуме, мы получили Диплом первой степени, познакомилась с другими молодыми исследователями разных городов России, переняли их опыт. Когда мы возвращались домой, у меня возникла идея создать такое же Научное общество школьников в п. Красное. В это время как раз к нам приехала работать в школу кандидат биологических наук Н.Г. Панарина из п. Умба Мурманской области. Мы объединили свои усилия и в апреле 2013 года образовали Научное общество «Первые открытия» по двум направлениям: «Биоэкология» и «История. Краеведение». И с того момента мы продолжаем принимать активное участие в работе программы «Шаг в будущее».

Таким образом, программа «Шаг будущее» дала нам начальный старт для развития исследовательского обучения школьников, помогла выявить одаренных детей, объединила учителей предметников для совместной работы.

В своей статье я хочу поделиться конкретным опытом работы по организации научно-исследовательской деятельности в секции

«История. Краеведение» на базе школы п. Красное Ненецкого автономного округа.

Для развития работы с одаренными детьми в секции по научно-исследовательской деятельности была разработана программа «Развитие исследовательских компетенций школьников по историческому краеведению» и написаны несколько грантов: «Молодежь в действии», ОАО ЛУКОЙЛ: познавая мир» (2014 г.); «Знать, чтобы помнить, помнить, чтобы гордиться» (по патриотическому воспитанию негосударственных музеев НАО, 2015 г.). Благодаря выигранным грантам, удалось приобрести в кабинет истории мультимедийное оборудование, принтер, фотоаппарат, диктофон, ноутбук.

Предназначение разработанной программы состоит в том, чтобы выявлять и поощрять детей, которые желают заниматься научно-исследовательской деятельностью; давать возможность школьникам развить свой познавательный интерес, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности, определяющие формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном мире. Программа направлена на формирование организационно-деятельностных качеств обучающихся, таких как: способность осознать цели и задачи учебно-исследовательской, научно-исследовательской деятельности, умение ставить цель и организовать ее достижение, а также развитие креативных качеств – вдохновенность, гибкость ума, критичность, наличие своего мнения, умение выполнять различные социальные роли в группе и коллективе.

Использую следующие формы работы с учащимися: лекции; практикумы; проектная работа; интервьюирование, самостоятельная работа с научной и научно-популярной литературой; создание выставок и экспозиций школьного музея; работа в фондах музеев, архивов; встречи с жителями Ненецкого автономного округа; экскурсионные поездки; проведение творческих конкурсов (викторины, игры) и конференций; участие в конкурсах научно-исследовательских работ и во всероссийской олимпиаде школьников.

Набираю обучающихся в группу по желанию, а также с помощью анкет, тестов для выявления склонности к исследовательской деятельности и углубленного изучения истории России и истории Ненецкого автономного округа. Число обучающихся 8-10 чел. К научно-исследовательской работе школьники приобщаются постепенно. Очень важно учитывать, что процесс обучения началам научного исследования представляет собой поэтапное, с учетом возрастных особенностей, целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской работы школьника. Ключевое значение имеет раннее (в период 11-13 лет) вовлечение перспективных школьников в научно-исследовательскую деятельность [6, С. 54]. Поэтому в своей педагогической деятельности я вовлекаю их, начиная с 5 класса.

Работая с детьми, ставлю перед собой следующие задачи: расширить и углубить знания обучающихся по истории родного края; привить школьникам навыки научно-исследовательской деятельности; сформировать умения публичного выступления, иметь и отстаивать свою гражданскую позицию; развивать коммуникативные качества личности; помочь учащимся определиться с выбором будущей профессии.

Срок реализации программы – 2 года. Общее количество часов в год – 68 часов. Число часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся еженедельно. Продолжительность проведения занятий 45 минут. Занятия осуществляются во второй половине дня. Формы и режим занятий: индивидуальные, групповые, коллективные.

Содержание курса охватывает весь процесс научного исследования, и в целях сохранения логики его изучения он разделен на 3 модуля: 1 модуль – «Первые научные пробы. Самоопределение в науке» – 39 ч.; 2 модуль – «Поиск истины. От замысла к открытию» – 66 ч.; 3 модуль – «Путь к успеху. Практика выступления с научным докладом» – 31 ч.

Вначале, когда дети начинают заниматься первыми проектами, они носят учебно-исследовательский характер. На занятиях подробно рассматривается аппарат научного исследования, анализируются литературные данные. Ребята выполняют проекты в группах или индивидуально и представляют результаты работы на уроках и школьных конференциях. Заинтересованные школьники продолжают работать над своими учебными проектами. Они постепенно углубляются, расширяются и преобразуются в научно-исследовательские работы. Дети в дальнейшем работают в ГАНАО (Государственный архив Ненецкого автономного округа), в музеях с письменными историческими источниками, проводят опросные сведения с жителями Ненецкого автономного округа. Такая работа позволяет всесторонне изучить исследуемый объект, приводит к осознанному пониманию единства и общих закономерностей нашего края.

Учебные занятия по программе состоят из двух частей – теоретической и практической: школьники знакомятся с этапами организации исследовательской деятельности, технологией поиска информации, правилами структурирования работы.

Без правильного понимания истоков теорий трудно ориентироваться в настоящем общества, трудно осмыслить его и определить движение к социально новому, к тому новому, к которому мы движемся, но всё ещё находясь в начале пути [7].

Основные направления исследовательских работ: родословие, летопись родного края, памятники, мемориальные доски НАО, этнография, история детского движения, военная история России, дети и война.

Ниже приводятся темы научно-исследовательских работ школьников:

- Наши земляки – участники Сталинградской битвы;
- Путь Александра Керенского: от прихода к власти к её краху;
- Наши земляки – участники локальных конфликтов;
- Мой прадед (Ледков И.П.) – Нум-тадебя Большеземельской тундры;
- Вклад тружеников тыла Ненецкого автономного округа и поселка Красное в Великую Победу;
- Социальные объекты п. Красное Ненецкого автономного округа: из истории в современность;
- О чем может рассказать награда колхоза «Харп» – Орден Трудового Красного Знамени;

- Обряд рождения ребенка в Большеземельской тундре Ненецкого автономного округа;
- Особенности свадебного обряда Большеземельской, Канино-Тиманской, Малоземельской тундр Ненецкого автономного округа;
- Памятники г. Нарьян-Мара участникам и событиям Великой Отечественной войны.

Весь собранный материал передается в фонды окружного краеведческого музея, в историко-культурный и ландшафтный музей-заповедник «Пустозерск», в музей колхоза «Харп», в школы округа и используется при проведении уроков краеведения, истории, во внеклассных мероприятиях. Работы молодых исследователей публикуются в научных изданиях и брошюрах [см. 8, 9, 10, 11, 12].

Таким образом дети, занимаясь в Научном обществе, начинают понимать сущность изучаемых исторических процессов; сущность научно-исследовательской деятельности; знакомятся с аппаратом научного исследования и структурой исследовательской работы; учатся практиковать свои исследования. Обучающиеся умеют работать с историческими источниками, собирать опросные сведения, описывать исторические процессы; аналитически мыслить; защищать свою работу; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Участники из секции «История. Краеведение» являются победителями и призерами научно-исследовательских конференций и выставок федерального уровня, региональных и всероссийских олимпиад. Число победителей и призеров растет. Два раза молодые исследователи становились лауреатами премии Президента РФ по поддержке талантливой молодежи. Восемь раз становились победителями на научных конференциях и выставках Федерального уровня (Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе, «Национальное достояние России», «Наша история», «Человек в истории»), одна ученица получила Малую и Большую научные медали, является Абсолютным победителем Всероссийского форума «Шаг в будущее» в г. Москве. Дважды наше Научное общество выигрывало Малый научный кубок «Будущее Севера» по Северо-Западному федеральному округу по программе «Шаг в будущее».

Благодаря занятию в Научном обществе, дети успешно сдают ЕГЭ и поступают в высшие учебные заведения на бюджетные места. Например, одна ученица поступила в один из лучших университетов страны в МГИМО на юридический факультет международного права. Именно так считает А.О. Карпов: «это еще раз доказывает, что студенты, которые получили 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 [13].

Дети, которые заканчивают школу и покидают Научное общество, продолжают сотрудничать с нами: участвуют в научно-исследовательских экспедициях, помогают готовить учеников к окружным и всероссийским научным мероприятиям.

В 2015 году наше Научное общество было отмечено Дипломом призера федерально-окружной выставки «Инновационные проекты общественных объединений научной молодежи и НКО в области научно-технического творчества».

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что в современном стремительно меняющемся мире у детей необходимо развивать исследовательские качества, которые рассматриваются как неотъемлемая характеристика личности, профессионализма и компетентности в любой сфере деятельности. И нельзя не согласиться с мнением доктора философских наук А.О. Карповым, что научные знания играют определяющую роль в социокультурном и экономическом развитии современного общества [7]. Исследовательская деятельность является уникальным инструментом развития личности обучающихся, способствующим развитию педагога и ребенка, формирующим высокий уровень общественной культуры и образования.

Список литературы

1. Карпов, А. О. Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодежи / А. О. Карпов // Инновации в образовании. – 2004. – № 6. – С. 14-41.
2. Долбнев, В. В. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках школьного научного общества учащихся / В. В. Долбнев // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Международной научной конференции. – Самара : АСГАРД, 2016. – С. 134-137.
3. Щербланова, Е. И. Концепция А.М. Матюшкина о творческой одаренности как предпосылке развития творческой личности / Е. И. Щербланова // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. – 2018. – Т. 7. – Вып. 1 (25). – С. 26-29.
4. Карпов, А. О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2019. – № 3. – С. 3-12.
5. Карпов, А. О. Будущее образования / А. О. Карпов // Общественные науки и современность. – 2018. – № 5. – С. 115-122.
6. Карпов, А. О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 5. – С. 52-60.
7. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
8. Сятишева, В. Вклад тружеников тыла НАО и п. Красное в Великую Победу / В. Сятишева // Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции «Наука. Профессиональное образование. Производство». – Архангельск: Типография № 2, 2015. – С. 85-88.
9. Сядейская П. Памятники г. Нарьян-Мара участникам и событиям Великой Отечественной войны / П. Сядейская // Сборник материалов учебно-исследовательских работ «IX Малые Аввакумовские чтения». – Нарьян-Мар: ООО «Красный город», 2013. – С. 43-45.
10. Телкова, Л. Б., Сятишева В. А. Воспоминания тружеников тыла – жителей МО «Приморско-Куйский сельсовет» о суровых годах Великой Отечественной войны / Л. Б. Телкова, В. А. Сятишева. – Нарьян-Мар: ООО «Красный город», 2015. – 40 с.
11. Хатанзейская, В. В. Мой прадед (Ледков И.П.) – Нум-тадеба Большеземельской тундры / В. В. Хатанзейская // Родина у нас одна: сборник статей. – Казань: Бриг, 2019. – С. 263-265.

12. Хатанзейская В., Сядейская П., Телкова Л.Б. Колхоз «Харп» – Орденоносец Трудового Красного Знамени / В. Хатанзейская, П. Сядейская, Л. Б. Телкова. – Нарьян-Мар: ООО «Издательский дом Нарьян-Мар», 2018. – 36 с.
13. Карпов, А. О. Когнитивная мобильность / А. О. Карпов // Народное образование. – М. : Народное образование, 2008. – № 2. – С. 37-45.

УДК 37

С УЧИТЕЛЕМ ПО УЛИЦЕ ОТКРЫТИЙ

Харлашова Елена Владимировна⁽¹⁾, Харлашова Анна Борисовна⁽²⁾
 Псковская область, г. Псков, МБОУ «Средняя общеобразовательная
 школа № 18 имени Героя Советского Союза генерала армии
 В.Ф. Маргелова», учитель истории, заслуженный учитель РФ
e-mail: zshcrab@yandex.ru⁽¹⁾,
 учитель истории, *e-mail: tsubomi@yandex.ru*⁽²⁾

Аннотация. Цель данной работы – обобщить опыт работы историко-краеведческой секции Школьного научного общества школы № 18 г. Пскова по вовлечению обучающихся в исследовательскую деятельность в рамках программы «Шаг в будущее». История – предмет, который вызывает интерес, привлекает обучающихся. Богатая история Пскова, его роль в защите рубежей государства, история, которая находится рядом, на улицах и площадях становится дополнительным мотиватором для занятий исследовательской деятельностью. Учитель в данном случае – наставник, советчик, критик и надёжный товарищ. Поэтому в заголовке статьи мы вынесли строчку из гимна школы: «С учителем по улице Открытий». Исследовательская деятельность даёт результат и для школьника, и для учителя. Историко-краеведческая секция ШНО № 18 работает в тесном взаимодействии со школьным музеем.

Программа «Шаг в будущее» помогает не только найти интересную тему для исследования, но и определиться с выбором профессии. Абитуриентов, имеющих в портфолио свидетельства об участии в программе «Шаг в будущее», отличает большая уверенность в себе, умение работать с источниками, ставить цель, формулировать задачи.

Изучение истории в школе – не только знакомство с школьным предметом, это и приобщение, осмысление истории страны, истории страны. необходимо избегать простого информирования, нужно формировать знания, в этом помогает исследовательская деятельность.

Ключевые слова: научное образование, школьное научное общество, неделя краеведения, акция «Семейная реликвия», социальные партнёры.

Научное образование в современной школе – ответ на необходимость привлечь школьников к исследовательской деятельности. Программа «Шаг в будущее» даёт возможность реализовать свои интересы уже в школе. А.О Карпов, руководитель программы «Шаг в будущее» в статье «Научное образование в современной школе» пишет об этом: «Чтобы эффективно решать проблемы, относящиеся к развитию научного образования в современной школе, к социализации молодёжи посредством научно-исследовательской деятельности, следует прежде всего иметь в виду успешную социальную практику в этой сфере, бережно и вдумчиво относиться к её опыту» [1, С. 48].

Свою деятельность программа «Шаг в будущее» начала в 1991 году, и её сотрудничество с педагогическим сообществом и Государственной Думой Российской Федерации послужило внедрению в российских школах проектного метода обучения, дало толчок исследовательскому образованию, когда переносятся «... дисциплинарные знания в мир реальных вещей...» [2, С. 13].

Одним из основателей такой системы называют американского педагога Джона Дьюи. Изначально идея состояла в том, чтобы обеспечить большую самостоятельность учащихся в учебном процессе, из которого исключили классно-урочных форм обучения, оставив практическую часть (она выглядела как комплекс самостоятельных действий: «... постановка цели, планирование и осуществление работы, связанную с приобретением новых знаний и умений. Учебно-познавательная деятельность строилась именно вокруг проектов, а не вокруг системы учебных занятий или единого учебного плана», – пишет С.В. Сидоров. Как он считает, в связи со снижением роли учителя и отсутствием тщательно разработанного учебного плана, ухудшились результаты обучения, и с течением времени эта система не смогла составить альтернативу классно-урочной системе. Однако теперь эта идея успешно реализуется для развития познавательной деятельности учеников, будучи в том числе «... интегрированной в классно-урочную систему (например, на одном уроке происходит разработка проектных заданий, на другом – защита проектов, а промежутке между этими уроками ученики разрабатывают проект). Кроме того, проектное обучение применяется в организации внеурочной работы» [3].

Цель проектного метода обучения, по словам С.В. Сидорова и Т.Ч. Бердиевой, – «активизировать познавательную деятельность учащегося, его креативные качества и одновременно способствовать формированию личностных качеств. Ориентация данной педагогической технологии – на использование багажа фактических знаний и приобретение новых (иногда путем самообразования)» [4]. Таким образом встает вопрос о роли учителя и наставника.

Учитель в данном случае – наставник, советчик, критик и надёжный товарищ. Поэтому в заголовок статьи мы вынесли строчку из гимна школы: «С учителем по улице Открытий». Исследовательская деятельность даёт результат и для школьника, и для учителя. Данная закономерность зафиксирована А.О. Карповым: «И учащиеся и учитель приобретают возможность практического приложения предметных знаний, ассоциирования их с конкретными профессиональными областями и специальностями, получения результатов, обладающих реальной ценностью. Это влияет на мотивацию изучения предметов,

познавательную активность, глубину и сохраняемость знаний, умения их использования» [См. 1, С. 53-54].

История – предмет, который вызывает интерес, привлекает обучающихся. Богатая история Пскова, его роль в защите рубежей государства, история, которая находится рядом, на улицах и площадях становится дополнительным мотиватором для занятий исследовательской деятельностью.

Школа № 18 города Пскова является активным участником программы «Шаг в будущее». Привлечение учащихся к исследовательской работе проводится в рамках школьного научного общества. Школьное научное общество «Эрудит» в школе № 18 г. Пскова успешно работает более 20 лет. В ШНО существуют следующие секции: естественно-математических наук, историко-краеведческая, Юный филолог, Юный исследователь, Лингвист. На школьном уровне начинается разработка проектов, которые вырастают в исследовательские работы. Как считает А.О. Карпов, «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 функции. Подобные познавательные акции осуществляются как учебным заведением, так и внешними организациями. ... Примером такого внешнего проекта может служить программа «Шаг в будущее». Она создает интегрирующие метакомпоненты в виде региональных координационных центров и наделяет учебные заведения типовой организационно-познавательной структурой. Методические объединения преобразуют и привносят педагогический опыт в повседневную работу со знанием. Научно-образовательные выставки, конференции ... выполняют задачи, связанные с научным консультированием и профессиональным обучением, с апробацией и продвижением к потребителю результатов научно-инновационной деятельности учащихся. Их также следует отнести к интегрирующим структурам, создающим метауровень учебно-научной инновационной среды» [5, С. 7].

Можно выделить несколько *уровней* подготовки и такой апробации результатов научно-исследовательской деятельности учащихся в программе «Шаг в будущее»:

- школьный уровень – презентация проектов, исследовательских работ на ежегодной школьной конференции и на открытых заседаниях секции ШНО;
- муниципальный – участие в городской конференции «Старт в науку»;
- региональный – участие в областной конференции «Шаг в будущее»;
- федеральный.

На школьном уровне учителя истории ежегодно проводят акцию «Реликвия моей семьи» – школьники рассказывают о семейной реликвии, привлекают членов своей семьи, такая работа формирует ещё один из факторов сплочения семьи. Нередко на основе акции на-

чинается исследовательская работа. Приведём два примера из истории акции: семиклассник принёс грамоту, полученную его отцом за работу в студенческом отряде на строительстве БАМа. Первым откликом стал факт, что в это же время на той же станции в другом стройотряде работал отец одноклассника. Они учились в разных городах, в разных вузах, работали на одной стройке. Так начался сбор материала о псковских стройотрядах.

Второй случай связан с тем, что школа носит имя Героя Советского Союза генерала армии В.Ф. Маргелова – основателя десантных войск. В 2009 году по результатам конкурса среди образовательных учреждений области на лучшую организацию работы по военно-патриотическому воспитанию учащихся в рамках мероприятий по празднованию 100-летия генерала армии Василия Маргелова школе было присвоено его имя. В школьном музее боевой славы при поддержке внука генерала сенатора В. Маргелова начался сбор материалов о нём. В семейном альбоме одной из учениц, девочки из семьи кадрового военного, нашлись снимки её дедушки, офицера, совместные с генералом Маргеловым, их пути несколько раз пересекались.

Лучшие работы, презентованные на школьной конференции, получают рекомендацию для участия и в городской научно-практической конференции, а затем и в областной. Нередко учащихся интересуют темы, в которых учитель не является профессионалом, потому необходима консультация у специалистов. В нашей практике такими консультантами становились сотрудники Псковского археологического центра и Псковского музея-заповедника. Меняется роль учителя, он не просто руководитель научно-исследовательской работы, он – наставник. Данную закономерность отмечает и А.О. Карпов: «Научные исследования и профессиональная практика, будучи включёнными в процесс обучения, приводят к появлению в школьной жизни новой фигуры, преобразующей диаду "учитель – ученик" в триаду "учитель – наставник – ученик". Между последними двумя в значительно большей степени возможно развитие микропедагогических отношений "от лица к лицу, от сердца к сердцу". Наставник посредством педагогических возможностей открытой специализированной образовательной среды способен включить в мир ученика новые социальные и профессиональные компоненты реальной жизни» [6, С. 23].

Примером совместной работы учителя, консультанта из Псковского археологического центра и, конечно, самого обучающегося является работа, связанная с историей Псковской земли. Участие в раскопках помогло подготовить работу о псковских бусах, которая стала призёром областной конференции «Шаг в будущее». Эта тема – одна из перспективных, т.к. обобщающего труда по псковским материалам нет (сейчас тематику псковских бус разрабатывает сотрудник Псковского археологического центра, выпускник школы, активист ШНО). Исследовательская работа в школе помогла определиться с профессией, научная работа по псковской тематике продолжается.

Школьная конференция обычно проводится весной, в апреле, и совпадает с проведением недели краеведения, в ходе которой презентуются исследовательские проекты учащихся. Неделя краеведения (таблица 1) приурочена ко Дню воинской славы России 18 апреля и посвящается Александру Невскому. Это направление – одно из

традиционных в школе, с опытом реализации можно ознакомиться в статьях авторов в сборниках Международных Александро-Невских чтений [7, 8].

Таблица 1. Программа предметной недели

День недели	Мероприятие	Возраст
понедельник – четверг	Заочная викторина «Александр Невский»	1-11 классы
вторник	Тематические классные часы «Ледовое побоище»	Нач. школа
среда	Игра-путешествие «По псковскому кремлю»	5 классы
вторник	Конкурс поделок «Александр Невский – герой на все времена»	6 классы
среда	Псков – город воинской славы. 18 апреля – день Воинской славы России. Ученическая научная конференция	7 классы
среда	Виртуальная экскурсия «Имя Алек- сандра Невского на карте Пскова»	8 классы
четверг	Конкурс буктрейлеров «Читаем про Александра Невского»	9 классы
четверг	Фотокросс «Имя Александра Невского на карте Пскова»	10 клас- сы
вторник	Аукцион «Александр Невский»	11 класс
пятница	Итоговое мероприятие «Александр Невский – имя России» Открытое заседание историко-краеведческой секции ШНО	

Участие в неделе краеведения ежегодно «даёт старт» исследованиям, результаты которых презентуются на конференции «Шаг в будущее» – так призёрами конференции стали работы, посвящённые воинскому храму Александра Невского в Пскове (автор стал студентом исторического факультета Псковского государственного университета) и псковским сценам в фильме Сергея Эйзенштейна «Александр Невский».

Определению исследовательских интересов учащихся способствует и разработанная в школе программа внеурочной деятельности «Россия начинается здесь. Моя родная Псковщина». В основу настоящей рабочей программы положена Концепция воспитания юных жителей Псковской области. Знакомство с историей Псковщины реализуется через аудиторные и внеаудиторные занятия: экскурсии, поездки по городу и области. В основу программы положено сотрудничество с музеями. Школа располагает внутренними ресурсами для реализации программы – школьный музей боевой славы и музей истории школы, а также созданное по инициативе школы № 18 содружество школьных музеев.

Социальными партнёрами являются Псковский государственный музей-заповедник, областная детско-юношеская библиотека имени В. Каверина, городская краеведческая библиотека имени И. Василёва. В сферу деятельности программы также включены железнодорожный музей, Дом народного творчества, содружество школьных музеев г. Пскова, туристические фирмы, организующие поездки по Псковской области для обучающихся. Программа знакомит с историей Пскова и области через знакомство с миром вещественных и письменных исторических источников, сохранившихся на Псковщине и сохраняемых в музеях. Одно из направлений программы – знакомство с музеями Пскова и области, изучение экспонатов, работа с материалами, это не только вводит в пространство музея, раскрывая его профильную специфику и содержание деятельности, но и знакомит детей с миром музейных ценностей. Продолжая развивать визуальную грамотность, он формирует навыки музейной и общей культуры. Информированность учащихся значительно возрастает, что помогает вырабатывать новые знания. Благодаря взаимодействию школы и социальных партнеров приходит «понимание того, что успешное становление современного квалифицированного специалиста требует осознанного выбора будущей сферы деятельности, системного мышления, способности к поиску нового, а в ряде случаев ранней профессиональной практики», что связывает опыт прошлый, настоящий, будущий с реальностью [9].

Понятия «знания» и «информация» не идентичны по своему значению. Информация – это выражение воздействия внешнего на внутреннее. В информацию «превращается» лопнувшая струна, боль в сердце, удушливый воздух и слезы прощания. Информация включена в восприятие воздействия так, что она *свидетельствует* о нем. Знание – это выражение воздействия внутреннего на внешнее. Знание создает музыкальное произведение и спасающее жизнь лекарство; оно губит окружающую среду и производит орудия убийства. Знание включено в формирование воздействия так, что оно лежит в его основе и определяет его. В отношении к месту бытия у знания и информации нет ничего общего. Но вместе с тем их существование предполагает друг друга. Информация запускает процесс роста знания, а знание лежит в основе восприятия информации [10, С. 28].

Занимаясь исследовательской работой, ученики должны научиться отбирать информацию, необходимую им, чтобы избежать противоречия между внутренним и внешним [См. 10, С. 30].

Историко-краеведческая секция ШНО работает в тесном взаимодействии со школьным музеем. В школе создаётся единая воспитательная среда, включающая весь учебно-воспитательный процесс и направленная на формирование патриотического сознания, создание условий для интеллектуального, нравственного и физического развития личности ребенка, способной к самореализации и самоопределению в обществе, утверждению в сознании и чувствах детей национально-патриотических ценностей, взглядов и убеждений, уважения к культурному и историческому наследию России, ее традициям.

Патриотическое воспитание всегда было приоритетным направлением в организации воспитательной работы школы. В целях повышения роли школьного музея в реализации идей патриотической направленности в школе действует программа развития школьного

краеведческого музея «Школьный музей – гражданский центр местного сообщества».

Школьный музей – это одно из эффективных средств реализации требований ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт), в которых во главу ставится личность ребенка, её развитие, а не набор информации, обязательной для изучения. Руководитель музея – консультант научно-исследовательских работ, выполняемых ребятами. Например, такой работой стало исследование об отражении истории школы в СМИ.

В работе школьного музея используются личностно-ориентированные технологии, помогающие учитывать интересы, способности, возможности каждого ребенка; ИКТ-технологии, формирующие информационную компетентность учащихся. Большое внимание уделяется исследовательской деятельности учеников. На всех этапах работы ученики получают педагогическую поддержку, поэтому можно говорить и об использовании технологии сотрудничества в работе музея.

Потенциал школьного музея для воспитания и развития личности учащихся реализуется через функции музея – информативную, просветительскую, коммуникативную, воспитательную, эстетическую, исследовательскую.

В работе школьного музея используются следующие формы:

- экскурсии;
- уроки-экскурсии;
- использование музейных предметов в качестве учебных пособий на уроке;
- лекции с использованием музейных предметов;
- самостоятельная подготовка сообщений, докладов учащимися;
- организация работы на базе музея факультативов, объединений дополнительного образования, научных обществ;
- проведение конференций;
- встречи с ветеранами и знаменитыми людьми;
- временные выставки;
- концерты;
- игры по станциям;
- проведение праздников;
- мастер-классы;
- музейные акции;
- проведение викторин.

На основе музейных фондов ученики выполняют самостоятельные исследовательские работы.

Научно-исследовательская работа ведёт к новым знаниям, помогает процессу социализации. А.О. Карпов пишет, что «знание – это не вещь, которую можно передать из рук в руки. Знание растёт из психически внутреннего и как психически внутреннее. Знание – это внутреннее произведение субъекта» [10, С. 28]. Он также обращает внимание, что «знание человек образует в себе – рождает и вырачивает внутри себя» [См. 10].

Изучение истории в школе – не только знакомство с школьным предметом, это и приобщение, осмысление истории страны, ис-

тории страны, что способствует также и культурному и духовному росту обучающегося. Как констатирует А.О. Карпов, «особенностью сегодняшней духовной ситуации стало понимание того, что система образования не только определяет непосредственно возможности роста экономики, но и решает вопрос опережающего культурного роста личности... То, что это общество будет ... использовать знание в качестве главной движущей силы, более или менее ясно сегодня всем» [11]. Таким образом, не подлежит сомнению тот факт, что гуманитарное направление в исследовательской деятельности способствует гармоничному возвращению потенциального ученого.

Необходимо избегать простого информирования, необходимо формировать знания, в чём помогает исследовательская деятельность [См. 10, С. 30-31]. Современные школьники имеют возможностей получать информацию неизмеримо больше, чем поколение их родителей, но одной из задач учителя, наставника, является задача научить отличать просто информацию от научных сведений. Можно в заключение привести слова А.О. Карпова: «Информация, которую поставляют средства массовой коммуникации, дает поверхностное и нерелевантное понимание сложных процессов в современном обществе. Она социально программирует мышление, уводя его от научных способов познания истины. Именно научные знания и познание, а не домыслы, толки, мнения и поверхностные суждения, составляющие неотъемлемую часть понятия «информация», позволяют надеяться, что развитие общества знаний будет нарастать» [См. 10, С. 32].

Программа «Шаг в будущее» помогает не только найти интересную тему для исследования, но и определиться с выбором профессии. Абитуриентов, имеющих в портфолио свидетельства об участии в программе «Шаг в будущее», отличает большая уверенность в себе, умение работать с источниками, ставить цель, формулировать задачи. Участие школы в мероприятиях программы «Шаг в будущее» позволяет понять, как исследовательское обучение позволит ответить на современные вызовы общества, реализовать на практике методики опережающего обучения и идею непрерывного образования [12], обучения в течение всей жизни.

Список литературы

1. Карпов, А. О. Научное образование в современной школе / А. О. Карпов // Народное образование. – М., 2004. – № 9. – С. 47-56.
2. Карпов, А. О. Культурно-историческая эпистема образования: от античности до общества знаний / А. О. Карпов // Вопросы философии. – 2016. – № 1. С. 5-16.
3. Сидоров, С. В. Проектная система обучения (метод проектов) [Электронный ресурс] / С. В. Сидоров // Сайт педагога-исследователя. – URL: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-187> (дата обращения: 08.11.2019).
4. Бердиева, Т. Ч., Сидоров, С. В. Технология проектного обучения в современной школе [Электронный ресурс] / Т. Ч. Бердиева, С. В. Сидоров // Сайт педагога-исследователя. – URL: http://si-sv.com/publ/tekhnologija_proektnogo_obuchenija/6-1-0-655 (дата обращения: 08.11.2019).
5. Карпов, А. О. Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2018. – № 9. – С. 3-11.

6. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
7. Харлашова, Е. В., Харлашова, А. Б. Изучение жизни и деятельности Александра Невского в рамках программы внеурочной деятельности «Россия начинается здесь. Моя родная Псковщина» / Е. В. Харлашова, А. Б. Харлашова // Материалы X международных Александро-Невских чтений (г. Псков, 16-17 мая 2019 г.). – Псков : Псковский государственный университет, 2019. – С. 117-119.
8. Харлашова, Е. В., Харлашова, А. Б. Неделя краеведения в школе / Е. В. Харлашова, А. Б. Харлашова // Материалы IX международных Александро-Невских чтений (г. Псков, 31 мая - 1 июня 2018 г.). – Псков: Псковский государственный университет, 2018.
9. Карпов, А. О. Научное познание и системогенез современной школы / А. О. Карпов // Вопросы философии. – М., 2003. – № 6. – С. 37-53.
10. Карпов, А. О. Общество знаний. Знание vs информация / А. О. Карпов // Философские науки. – М., 2017. – № 12. – С. 19-36.
11. Карпов, А. О. Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний : Монография / А. О. Карпов. – СПб. : Алетейя, 2013. – 260 с.
12. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.

УДК 373.1:334.7

«СТАРТАП ЗА ТРИ ДНЯ» КАК НОВАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Яковлев Егор Николаевич
Псковская область, г. Псков, МБОУ Псковская инженерно-
лингвистическая гимназия, учитель экономики
e-mail: Egoriy7w@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрена проблема развития креативности обучающихся общеобразовательных учреждений. Проанализированы зарубежные и отечественные подходы к определению понятия «креативность». Основное внимание уделяется новой форме внеурочной деятельности – Марафону предприимчивости, обеспечивающему подготовку гимназистов к участию в программе «Шаг в будущее». Приводится описание одной из площадок (дистанций) Марафона – «Стартап за три дня» и результаты исследования ее позитивного влияния на развитие креативности обучающихся. В качестве основного продукта работы обучающихся Псковской инженерно-лингвистической гимназии рассматривается бизнес-план проекта, готовый к реализации в местном сообществе в настоящий момент времени или позже.

Ключевые слова: шаг в будущее, стартап, креативность, марафон предприимчивости, бизнес-план, продукт.

Ключевыми задачами развития российской экономики является прорывное научно-технологическое, социально-экономическое и инновационное развитие, создание условий для самореализации и раскрытия таланта каждого человека [1]. Перед современным образованием, в том числе профессиональным, ставится новая задача – коммерциализация знаний. Она включает инновационно-предпринимательскую деятельность, в частности, преобразование результатов науки в коммерческий продукт, вывод его на рынок, создание новых бизнесов, коммерческое управление интеллектуальной собственностью, использование интеллектуальных ресурсов университета в экономике регионов [2].

Инновации позволяют управлять технологическим развитием, такой подход формирует также новую способность к нетехническим инновациям в обществе и экономике [3].

Естественно, решение стратегических задач такого масштаба предполагает, что система образования будет также ориентирована на их решение.

Сегодня школы имеют достаточно много возможностей для раскрытия творческого потенциала детей и подростков, для развития их креативности. Один из эффективных вариантов – участие в программе «Шаг в будущее», обеспечивающей возможности для развития одаренности детей в области инженерных, естественных и социогуманитарных наук. Мы можем проследить этот эффект по жизненной и профессиональной карьере наших выпускников, которые в разные годы были участниками, призерами и победителями региональной (декабрь 2015 г.) и всероссийской (март 2016 г.) научно-практической конференции и научно-практической выставки «Шаг в будущее» в естественнонаучной и социогуманитарной сферах, участниками программы Центра «Сколково» (2019 г.).

В последние 4 года наша гимназия осуществляет введение инженерного направления на всех ступенях общего образования, поэтому участие в программе «Шаг в будущее», нацеленной на «воспитание особо перспективных молодых людей, способных создавать и внедрять научные новшества, современную технику и высокие технологии» [4], является для нас чрезвычайно значимым.

Вместе с тем, мы считаем важным предоставление всем детям и подросткам возможности включиться в деятельность, способствующую развитию креативного мышления, попробовать свои силы в создании инновационных продуктов. Эту задачу мы решили, организовав общешкольное мероприятие – «Марафон предприимчивости». В данной статье мы хотим представить только одну из площадок Марафона – «Стартап за три дня».

В современном мире быстрыми темпами растет роль предпринимательства, с каждым годом увеличивается число предпринимателей, создаются более благоприятные условия для бизнеса. Многие люди переходят в бизнес, запуская собственные «стартапы». Еще учась в школе, молодые люди говорят о том, что хотели бы начать свой профессиональный путь в качестве предпринимателя. Поэтому, важно чтобы уже на школьной скамье ученики овладели качествами и компетенциями, необходимыми для успешной самореализации в предпринимательской деятельности. А для этого в школе должна быть создана гибкая система, включающая целенаправленную дея-

тельность по созданию условий, необходимых для выявления и развития творческого потенциала обучающихся, их креативности [5, С. 4-6, 40].

В течение многих лет понятие «креативность» вызывает бурный интерес ученых. Четкого определения данного феномена нет, постоянно появляются новые точки зрения, тем самым, актуальность изучения креативности с каждым годом только возрастает.

Так что же понимают под «креативностью»? В переводе с английского языка «креативность» (creativity) означает – творить, создавать [6]. А творчество, в свою очередь, рассматривают как деятельность, направленную на получение результата, продукта, обладающего новизной. Творческий продукт имеет абсолютную значимость для человека современной культуры знаний и для общества [7, С. 16].

Многие психологи связывают способности к креативной деятельности, прежде всего с особенностями мышления. Э. Торренс и Дж. Гилфорд рассматривают креативность как дивергентное мышление, которое приводит к неожиданным выводам и результатам. Также Дж. Гилфорд включает в понятие «креативность» способность к преобразованиям. Г. Айзенк определяет креативность как характеристику интеллектуальной сферы [8]. Таким образом, креативность можно рассматривать как особенность интеллекта.

Е. Торренс, в свою очередь, отмечает, что креативность – это способность осознавать пробелы и противоречия, а также формулировать гипотезы относительно недостающих исходных данных [9, С. 3]. Э. Фромм определяет креативность как «способность к творческому стилю деятельности, направленному на получение оригинальных идей и результатов» [10]. Т. Амабиле, руководитель Гарвардской школы бизнес, отмечает, что «креативность зависит от целого ряда факторов: опыта, таланта, умения думать по-новому и способности пробиться сквозь барьеры привычного» [11]. Ф. Баррон и Д. Харрингтон отмечают следующее: «креативность – это способность адаптивно реагировать на потребность в новых подходах и продуктах. Это способность создавать что-то новое» [12].

Если рассматривать отечественных авторов, то О.К. Тихомиров подразумевает под «креативностью» создание нового продукта или результат творческого мышления, а также креативность как творческий процесс в целом (П.М. Якобсон, А.В. Брушлинский, В.А. Моляко) [См. 5, С. 6].

По мнению А.О. Карпова, креативность является интегрированным знанием, потому что захватывает два блока знаний: те, которые возникают в связи с изменением взглядов на сознание, мышление и т.д., и те, что приносят перемены в теорию и практику [13, С. 82-85].

На основе вышерассмотренных определений можно сделать вывод, что креативность – это определенный тип творческого мышления, при котором человек способен генерировать идеи и предлагать способы их реализации для создания нового продукта.

Какие механизмы, организационные формы могут быть использованы в школе для развития креативности обучающихся? Однозначного ответа на этот вопрос дать невозможно, каждое образовательное учреждение ищет свой путь. В данной статье представлен

опыт муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Псковская инженерно-лингвистическая гимназия».

Общение с учениками на уроках экономики показывает, что достаточно большое количество старшеклассников хотели бы начать свой бизнес, но не представляют, с чего начать, где и как найти бизнес-идею и как ее превратить в реальное дело. Разрешить эту ситуацию за счет проведения элективных курсов сложно, тем более, что стратегические цели российского образования ориентируют школу в целом на воспитание инициативных, предприимчивых выпускников, способных к инновационному мышлению и поведению. Совместить необходимость формирования системы прочных знаний и, одновременно, развития творческого мышления, креативности обучающихся практически невозможно в рамках только уроков или только внеурочной деятельности. В школьной практике все острее ощущается потребность в поиске новых форм и механизмов организации деятельности обучающихся, позволяющих им использовать полученные знания для создания нового продукта – исследовательского, творческого, интеллектуального, инженерного, предпринимательского и т.д.

В работе педагогического коллектива «Псковской инженерно-лингвистической гимназии» такой формой стал Марафон предприимчивости.

Марафон предприимчивости – это обновленный формат уже традиционных для отечественного образования марафонов – интеллектуальных, творческих, спортивных и т.д. Особенностью Марафонов предприимчивости является то, что их содержание не связано напрямую с учебными предметами, но оно обязательно должно раскрывать мир человека, развивать фантазию и воображение, побуждать исследовать процессы и явления, анализировать проблемные ситуации, искать их решения, изобретая новое, проявляя любознательность и смекалку [14, С. 5-19]. По своим организационно-методическим особенностям Марафон предприимчивости представляет собой конструктор, позволяющий обучающимся из набора площадок-дистанций составлять свою уникальную траекторию их прохождения. Данная статья не предполагает описания всех особенностей содержания и организации Марафона, отметим лишь, что традиционными для гимназии стали такие дистанции, как «Экспериментальный коллаيدر» – это Лента времени изобретений и открытий, их анализ и прогнозирование; Дистанция «Эрудит» – это межпредметная интеграция, решение заданий на основе кейсовых практик; Дистанция «Проблем.NET» – это проектные решения актуальных социально-экономических и технологических проблем; Дистанция «Эффективный спикер» – это умение кратко и понятно доносить свои мысли до других, умение слушать и слышать, умение вести переговоры и цивилизованно участвовать в дискуссиях. Самая «молодая» из дистанций – «Стартап за 3 дня». Ее появление было связано с переходом на федеральные государственные образовательные стандарты, в соответствии с которыми приоритетными стали личностные образовательные результаты, включающие готовность и способность выпускников к выбору профессионального и жизненного пути в условиях стремительных социально-экономических и технологических изменений.

Таким образом, требуется создание специальной учебной среды, которая может рассматриваться как адаптивная структура, наделенная познавательными сегментами, из которых формируется когнитивно-комфортная оболочка для творческих возможностей конкретной личности и учебных коллективов [15, С. 8]. Мы уверены, что успешность молодых людей в такой среде в значительной степени связана с развитием их креативности, сформированностью мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, ориентированной на создание инновационных продуктов.

Название «Стартап за 3 дня» было выбрано потому, что слово «стартап» (букв. с англ. «стартующий») характеризует жизненную ситуацию старшеклассников, находящихся на пороге взрослой жизни. Кроме того, молодые люди, ориентированные на создание собственного дела, видят его запуск именно как стартап. Ограничение времени разработки идеи стартапа за три дня связано с тем, что сжатые сроки способствуют развитию умения быстро мыслить, сосредотачиваться на работе, оперативно принимать решения, работать сплоченной командой. Поскольку Марафон предприимчивости является формой внеурочной деятельности, нам важно было не нарушать учебный процесс и в максимально возможном объеме сохранить уроки.

Исходя их определения, данного предпринимателем Стивеном Бланком, который определил стартапы как временные структуры, существующие для поиска воспроизводимой и масштабируемой бизнес-модели [16], мы предложили обучающимся 8-10 классов объединиться в команды, целью которых является разработка в течение трех дней полноценного бизнес-плана, который они могут использовать для запуска стартапа в данный момент времени или позже.

Каждый день работы дистанции условно можно разделить на две части: первая – «организованная» работа под руководством учителей, ответственных за проведение данной дистанции Марафона предприимчивости, вторая – «свободная» самостоятельная работа обучающихся.

Первый день работы дистанции – это время поиска бизнес-идеи и этап создания команд. Участвовать в работе первого дня могут все желающие. В первой, «организованной», половине дня для них проводятся встречи с успешными бизнесменами, представителями власти, членами региональной торгово-промышленной палаты, руководителями некоммерческих организаций, работающих в области поддержки малого и среднего предпринимательства и т.д. В этот же день учителя проводят тренинги с использованием упражнений для развития умений генерировать идеи, формулировать проблемы и находить различные, в том числе, парадоксальные варианты их решения. Основным методом работы на этом этапе является метод мозгового штурма.

Для выбора наиболее интересных бизнес-идей и создания команд, которые будут их разрабатывать могут использоваться различные приемы и техники, например, такие как «мировое кафе», «открытое пространство», «двухрядный круглый стол» и др. По ходу обсуждения определяются идеи, которые участники дистанции считают самыми перспективными и вокруг их носителей начинают собираться группы (команды). Как правило, образуется 8-10 команд, в составе

которых могут быть как обучающиеся одного класса, так и разных классов и даже параллелей.

Следующий шаг первого дня работы – самостоятельная работа команд по уточнению выбранной бизнес-идеи и формулированию проблемной ситуации, которая может быть разрешена реализацией бизнес-проекта. Эта работа предполагает необходимость интенсивного информационного поиска, выявления аналогичных ситуаций и анализа способов их решения. Также участники дистанции определяют целевые группы, которые могут стать потенциальными потребителями планируемого продукта или услуги.

Второй день работы дистанции – проектировочный. В первой, «организованной», части дня участников дистанции знакомят с технологиями дизайн-мышления, SWOT-анализа, бизнес-планирования. Естественно, названные технологии адаптированы к возрастным особенностям обучающихся. В процессе знакомства с технологиями, обсуждаются, анализируются и корректируются бизнес-идеи ученических команд.

Вторая часть дня работы дистанции организуется как групповая работа команд при консультативном сопровождении учителей, ответственных за проведение дистанции «Стартап за три дня». Результат работы – бизнес-план, оформленный в виде презентации. Обязательными элементами презентации являются: бизнес-идея, слоган, обоснование уникальности, цель, решаемая проблема, SWOT-анализ, мотивация, необходимые ресурсы, финансовый и маркетинговый план.

Третий день работы дистанции – открытая защита бизнес-планов.

Еще на этапе подготовки Марафона предприимчивости директор школы проводит работу по созданию профессионального жюри дистанции – участвовать в нем приглашаются представители бизнеса, законодательной и исполнительной власти, общественных организаций, СМИ.

Результатом участия в работе дистанции «Стартап за три дня» стала разработка бизнес-планов проектов, касающихся утилизации и переработки вторичного сырья, организация сопровождения пожилых людей, создание парка для детей с ОВЗ и др., которые были рекомендованы для участия в региональном этапе научно-практической конференции «Шаг в будущее».

В качестве наиболее интересных проектов, созданных гимназистами в прошедшем учебном году, могут быть названы проект «Умная трость», основной идеей которого является создание новой высокотехнологичной трости, помогающей слепым людям; проект «ЕОА Mobil App», подразумевающий создание приложения для быстрого поиска и продажи товаров по QR-code, фотографии и поисковой строке; проект «Fix&Fast repair», помогающий диагностировать мобильные телефоны на предмет поломки через специальное приложение.

До презентации готовых бизнес-планов доходят не все команды, но те, кто доводит работу до конца, демонстрируют умение исследовать окружающую действительность, видеть проблемы, предлагать креативные решения, требующие минимальных ресурсных затрат. Наиболее интересные работы жюри рекомендует для участия в

региональном этапе научно-практической выставки или конференции «Шаг в будущее».

Опыт нашей гимназии показал, что «Стартап за три дня» действительно обеспечивает условия, способствующие развитию креативности школьников. Это подтверждается тем, что все команды смогли найти уникальную бизнес-идею, представить ее как проект и защитить свой бизнес-план, а также перевести ее в план исследовательской работы.

Итак, мы уверены, что участие в программе «Шаг в будущее» может быть не только формой работы с одаренными детьми, но и является стимулом к поиску школами собственных форматов развития творческих способностей и креативного мышления, ориентированных на создание нового продукта или услуги, например, таких, как готовые к реализации бизнес-планы, создаваемые участниками дистанции «Стартап за три дня».

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс] // Интернет-портал «КонсультантПлюс» [официальный сайт]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/.
2. Карпов, А. О. Университеты 3.0 – социальные миссии и реальность / А.О. Карпов // Социологические исследования. – М., 2017. – № 9. – С. 114-124.
3. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
4. Как стать участником программы «Шаг в будущее». [Электронный ресурс] // Интернет-портал «Шаг в будущее» [официальный сайт]. – Режим доступа : <http://www.step-into-the-future.ru/node/44>.
5. Методические рекомендации по формированию креативного мышления обучающихся (направление работы: технология развития креативности обучающихся) : Метод. пособие. – Самара : Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Гимназия № 1 г.о. Самара, 2016. – 107 с.
6. Крючкова, Н. М. Развитие творческих способностей учащихся младшего школьного возраста. [Электронный ресурс] / Н. М. Крючкова // Электронное научное издание Мордовского государственного педагогического института им. М.Е. Евсевьева [официальный сайт]. – Режим доступа : <http://foreign.mordgpi.ru/?p=2377>.
7. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14-26.
8. Грецов, А. Г. Тренинги развития с подростками: Творчество, общение, самопознание. [Электронный ресурс] / А. Г. Грецов // Интернет-портал «ВикиЧтение» [официальный сайт]. – Режим доступа : <https://psy.wikireading.ru/16351>.
9. Величко, Ю. В. О соотношении понятий «креативность», «творческие способности», «творческое воображение», «творческое мышление» в исследованиях отечественных и зарубежных психологов. [Электронный ресурс] / Ю. В. Величко // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [официальный сайт]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/v/o-sootnoshenii-ponyatiy-kreativnost-tvorcheskie-sposobnosti-tvorcheskoe-voobrazhenie-tvorcheskoe-myshlenie-v-issledovaniyah>.
10. Малахова, И. А. Развитие креативности учащихся и студентов как образовательная стратегия современной системы образования. [Электронный

- ресурс] / И. А. Малахова // IDE – Online Journal [официальный сайт]. – Режим доступа : <https://www.ide-journal.org/article/2016-volume-3-number-3-развитие-креативности-учащихся-и/>.
11. *Архипова, И. В.* Развитие креативности обучающихся в учреждении дополнительного образования детей. [Электронный ресурс] / И. В. Архипова. – Режим доступа : <https://interactive-plus.ru/e-articles/collection-20140318/collection-20140318-1208.pdf>.
 12. *Башина, Т. Ф.* Креативность как основа инновационной педагогической деятельности. [Электронный ресурс] / Т. Ф. Башина // Молодой ученый [официальный сайт]. – Режим доступа : <https://moluch.ru/archive/51/6639/>.
 13. *Карпов, А. О.* Интегрированное знание / А. О. Карпов // Человек. – М. : Наука, 2003. – № 4. – С. 81-85.
 14. *Светенко, Т. В., Галковская, И. В. и др.* Марафон предприимчивости – новая форма организации деятельности в школе и детском саду / Т. В. Светенко, И. В. Галковская, Е. Н. Яковлева, Е. С. Алексеева, О. В. Щедрина, А. В. Перепелкина. – Псков : Печатный двор «Стерх», 2018. – 264 с.
 15. *Карпов, А. О.* Современный университет: среда, партнерства, инновации / А. О. Карпов // Alma Mater (Вестник Высшей школы). – М., 2014. – № 8. – С. 8-12.
 16. *Steve Blank.* What's A Startup? First Principles.
URL: <https://moluch.ru/archive/51/6639/>.

УДК 374

ОТ УЧАСТНИКА МОЛОДЕЖНЫХ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ
ДО НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ПРОЕКТОВ ШКОЛЬНИКОВ – МОЙ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Яроцкий Сергей Антонович

Мурманская область, г. Мурманск, ФГБОУ ВО «Мурманский
государственный технический университет», студент 6 курса
e-mail: atmsergey511@yandex.ru

Аннотация: В данной статье обобщен опыт личного участия автора в мероприятиях Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» с 2007 по 2019 годы, путь выбора направления исследовательской деятельности: от социально-гуманитарных наук к техническому творчеству. Определены факторы личностного влияния научного руководителя в процессе организации исследовательской работы школьников. Описаны навыки, приобретаемые школьниками во время работы над исследовательскими проектами.

Ключевые слова: Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее», исследовательская деятельность, техническое творчество, инженерные науки, научное руководство, процесс обучения.

Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее», созданная в 1991 году, является авто-

ритетным 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. Сегодня в программе участвуют более 150 тысяч школьников и студентов, причем около 10 тысяч из них проживают в удаленных от научных центров городах и поселках. Главное отличие программы «Шаг в будущее» от аналогичных российских проектов – это многолетняя и постоянная работа по научно-исследовательской подготовке молодежи, а не только презентация ее достижений [1, С. 726].

В 1998 году в рамках программы «Шаг в будущее» в качестве системного инновационного инструмента была сформирована национальная сеть молодежных научных и инженерных выставок [1, С. 728]. Первые научные выставки прошли в Москве, Липецке, Нальчике, Челябинске, Усолье-Сибирском и в моём родном городе – Мурманске.

С тех пор более 20 лет школьники и молодежь Мурманской области активно участвуют в мероприятиях программы «Шаг в будущее», вносят собственный, новый и оригинальный, вклад в развитие перспективных областей науки. В процессе подготовки проектов участники не только получают опыт исследовательской деятельности, который пригодится им в дальнейшем, в том числе при обучении в вузах, они определяют свой жизненный путь [2, С. 84].

Впервые о программе «Шаг в будущее» я узнал, когда учился в начальной школе, и мне захотелось попробовать принять участие в научных мероприятиях для школьников. В 4 классе вместе с дедушкой, Шишовым Сергеем Васильевичем, учителем истории, я подготовил свою первую исследовательскую работу «История лыж от древности до наших дней». Лыжи – один из самых популярных на Севере видов спорта, и мне было интересно проследить историю его появления и развития. С этой работой в 2007 году я впервые принял участие в региональном этапе программы, который носит название «Будущее Севера. ЮНИОР» (для школьников 4–7 классов), и получил диплом молодежного жюри «За региональную значимость проекта». Первый «регион» запомнился своим размахом – я не видел до этого столь массовых мероприятий, в которых вовлечено сразу множество талантливых школьников всех возрастов. Поразили многообразие направлений, а также тем исследований, выбранных ребятами. Научные состязания включали в себя демонстрацию реальных научных и инженерных достижений молодежи и школьников на выставочных экспозициях в условиях конкурсной защиты [2, С. 84]. Ежегодно у нас на «регионе» юные авторы представляют более 200 научно-исследовательских проектов по направлениям: естественные науки и современный мир; инженерные науки; науки о природе и человеке, в том числе науки о земле, об окружающей среде; социально-гуманитарные и экономические науки; прикладное искусство.

Меня очень увлекала история родного края, и было решено продолжать исследовательскую деятельность в этой сфере. Под руководством моего наставника я развивал дальше лыжную тематику, но на этот раз рассматривал вопрос в контексте событий Великой Отечественной войны. Вторая работа называлась «Особенности партизан-

ского движения в Заполярье», и над ней мы трудились два года, собирали материалы, изучали архивы, анализировали боевые листки, периодику военного времени и краеведческую литературу (материалы, собранные нами, легли в дальнейшем в основу книги «Фронтальная лыжня Заполярья» [3]). В 7 классе я представлял данную исследовательскую работу в Москве на всероссийском этапе программы и впервые оказался в стенах Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. Именно эта поездка задала основное направление моей деятельности на многие годы вперед. Неизгладимое впечатление произвела научная и инженерная выставка «Шаг в будущее», в свободное время я старался обойти все демонстрационные стенды, ознакомиться со всеми работами. Особое внимание привлекла секция «Техника и инженерное дело», где ребята представляли свои действующие модели. Общение с участниками выставки подтолкнуло меня к смене научного направления, которого я придерживаюсь до сих пор, уже став научным руководителем.

Сделать первые шаги в инженерную науку мне помогли научные руководители: Иванова Елена Николаевна, учитель физики гимназии № 4 г. Мурманска, Яроцкий Антон Владиславович, мой отец («Устройство автономного водоснабжения и канализации в сельском доме» [4]), Павлов Николай Александрович, старший преподаватель Мурманского арктического государственного университета («Система диагностики и очистки воздуха в домашних системах вентиляции» [5], «Устройство проверки точности хода часов»), Бродский Исай Лазаревич и Бережнов Сергей Геннадьевич, педагоги гимназии № 4 г. Мурманска («Съемный обтекатель (Бульб)» [6]), Машков Константин Юрьевич, кандидат технических наук, доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана («Транспортное средство для Севера на основе тороидальных технологий» [7]). Мне хотелось попробовать себя в разных сферах инженерного дела, поэтому диапазон тем получился довольно широкий. Могу сказать на личном опыте, что при организации исследовательской деятельности школьников очень важна роль научного руководителя. Это тот человек, который помогает в выборе темы научной работы, направляет своего воспитанника к конечной цели, дает знания об основах исследовательской деятельности, учит определять последовательность шагов, необходимых для полноты рассмотрения поставленной проблемы. Но в первую очередь я хочу отметить личностные факторы влияния научных руководителей на молодых исследователей. У меня было несколько наставников, специалистов в разных научных областях, преподающих в разных учебных заведениях. И всех их объединяла любовь к творчеству, заинтересованность в работе с детьми, способность увлечь, заразить собственным энтузиазмом научного поиска. Занятия под руководством таких людей формируют у учеников устойчивый интерес к исследовательской деятельности.

Научные исследования и профессиональная практика, будучи включенными в процесс обучения, приводят к появлению в школьной жизни «...новой фигуры, преобразующей диаду «учитель-ученик» в триаду «учитель-наставник-ученик». Между последними двумя в значительно большей степени возможно развитие микропедагогических отношений «от лица к лицу, от сердца к сердцу». Наставник посредством педагогических возможностей открытой специализированной образовательной среды способен включить в мир ученика новые

социальные и профессиональные компоненты реальной жизни» [8, С. 23].

Во всероссийских мероприятиях программы «Шаг в будущее» я принимал участие шесть раз, меня можно с юмором назвать «ветераном школьного исследовательского движения» школьников Мурманской области.



Фото 1. Юбилейный Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее», Москва, март 2011 г.

Четыре раза во время Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» мне представлялась возможность защищать честь региона в соревнованиях команд молодых исследователей, и при моем участии команды неоднократно завоевывали Большой научный кубок России и Научный кубок России 1 степени. Очень важно было достойно представить результаты своей работы перед компетентными членами жюри – преподавателями сильнейших вузов страны. И при этом мы с ребятами из Мурманской области никогда не вступали в «конкурентную борьбу» друг с другом, напротив, старались поддерживать добрые отношения и помогать во время участия в выставках и конференциях в Москве. В этом во многом заслуга сопровождающих нашей делегации – специалистов Регионального координационного центра по работе с одаренными детьми, Координационного центра программы «Шаг в будущее» по Мурманской области. Благодаря их работе в делегации во время поездок всегда складывалась доброжелательная атмосфера, мы чувствовали постоянную заботу и поддержку.

Дважды я был на международных молодежных научных выставках, принимал участие в Expo Science International в Братиславе, Словакия, и в Genius Olympiad, штат Нью-Йорк, Освего, США.



Фото 2, 3. Участие в международных научных молодежных мероприятиях: Словакия, Братислава, 2011 г.; США, Освего, 2012 г.

Оба этих мероприятия по-своему отличались от форумов «Шаг в будущее». Жюри в основном было представлено предпринимателями, молодыми специалистами в разных областях (не только научных), не хватало, на мой взгляд, опытных преподавателей «высшей школы», хотя Genius Olympiad, например, проводится на базе университета Oswego. Оба мероприятия не предусматривали проведение одновременно с выставками научных конференций. Genius Olympiad больше направлена на обсуждение экологических проблем мира, поэтому выбор секций и тем на ней был гораздо уже. Тем не менее, участие в таких мероприятиях – бесценный опыт, который помогает выйти на новый уровень в представлении и продвижении своей работы, развить коммуникативные навыки и усовершенствовать знание иностранного языка.

Занятия исследовательской деятельностью во время учебы в школе дали мне очень многое. Я научился работать с различными источниками информации, структурировать, анализировать и обобщать материал, ставить цель и формулировать задачи для ее достижения. Для того, чтобы собирать действующие модели устройств, мне нужно было уметь паять, программировать и конструировать, я делал модели кораблей из воска и прокладывал водопроводные трубы, клеил тороиды и собирал вентиляционные устройства очистки воздуха, то есть получил множество практических навыков. В то же время я научился работать в команде с другими людьми, планировать свою деятельность и добиваться нужного результата.



Фото 4, 5. Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее». Москва, март 2012 г.; март 2014 г.

Также не стоит недооценивать то, чему нас учит непосредственно защита научных работ, – и это одни из важнейших навыков, которые можно получить в ходе работы над проектом. Это умение четко и логично излагать свои мысли, формулировать ответы на сложнейшие вопросы в кратчайшие сроки, умение подать материал, заинтересовать аудиторию и членов жюри. Навыки публичных выступлений очень полезны, и именно участие в молодежных научных форумах позволяет не только выработать их, но и отточить, причем с достаточно раннего возраста – на мероприятиях для юниоров, а затем продолжить совершенствоваться на молодежных научных и инженерных выставках и конференциях. Как пишет А.О. Карпов, председатель Центрального Совета программы, «... обучение молодых людей представлять свою интеллектуальную продукцию – важный этап в воспитании и становлении современных специалистов. Обладая некоторым сходством для учащихся разных уровней подготовки, процедурные акции имеют ряд особенностей, отражающих возрастную и образовательную специфику, а также степень научной и профессиональной компетентности авторов работ. Национальные мероприятия программы «Шаг в будущее» построены как система процедурных акций разной периодичности и разного уровня сложности, причем одна вертикаль акцентируется на апробации, а другая, методически тесно связанная с ней, – на продвижении результатов. Содержание уровней может быть проиллюстрировано следующими национальными мероприятиями из разных вертикалей: подготовительный уровень для учащихся 5–9-х классов – научная школа-семинар «Академия юных», научное соревнование-выставка «Шаг в будущее, Юниор»; продвинутый уровень для учащихся 8–11 классов и студентов младших курсов – конференция молодых исследователей, научная и инженерная выставка» [9, С. 1072].

Благодаря упорному труду и многолетнему участию во все-российских мероприятиях программы «Шаг в будущее» я был дважды награжден почетным знаком «Школьник-исследователь» и получил специальную стипендию программы за успехи в научно-исследовательской деятельности. Учась в 11 классе, я стал президентом Регионального научного общества школьников Мурманской области «Северное сияние». Это добровольное творческое объединение обучающихся общеобразовательных организаций и организаций до-

полнительного 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 [10, с. 104].

Региональное научное общество объединяет ребят нашего региона, которые занимаются исследованиями в различных научных областях. Мы встречались на региональных конференциях и выставках, обсуждали актуальные научные проблемы и искали пути их решения, работали вместе в молодежном жюри, выступали на научных семинарах перед юными исследователями.

Могу сказать однозначно, что исследовательская деятельность в области инженерных наук и участие в молодежных научных мероприятиях по направлению «Техника и инженерное дело» определили мой выбор профессии. По окончании учебы в лицее № 4 (ранее – гимназия № 4 г. Мурманска, сейчас – Мурманский академический лицей) я поступил в Мурманский государственный технический университет на обучение по специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы», чтобы получить профессию инженера. Полностью согласен с утверждением, что «... участие в программе «Шаг в будущее» помогает школьникам не только в получении навыков научного анализа, но и в выборе будущей профессии» [11, С. 87].

Наверное, самое сложное для ученика старших классов – сделать правильный выбор, куда пойти учиться после школы, какую профессию получить. Карпов А.О. подчеркивает, что «индивидуальный познавательный выбор как оценка собственных перспектив составляет в условиях современной культурной ситуации основу профессиональной самоидентификации ученика. Участие в проблемной реальности предопределяет гибкость индивидуального познавательного роста, развитие личности, культивирующей собственную умственную деятельность и имеющей свои приоритеты, решения, размышления» [12].

Как студент технического университета, я продолжил исследовательскую деятельность по инженерному направлению, неоднократно принимал участие в студенческих научных конференциях. Параллельно с этим у меня возникла идея стать научным руководителем. Опыт участия, в том числе в международных научных соревнованиях, у меня богатый, накоплен определенный багаж знаний, мне хотелось его кому-то передать; было интересно не только самому участвовать в студенческих конференциях, но и попробовать себя в новом амплуа – руководителя, узнать, каково им быть. Моей первой «воспитанницей» стала сестра – Яроцкая Ольга, вместе с которой мы выбрали новое для нас обоих направление для исследований – биомедицинская техника, и с 2017 года принимали участие в работе секции «Биомедицинская техника» в рамках Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» (три года подряд). В течение этого времени мы разработали и развиваем дальше идею создания программно-аппаратного комплекса, который позволяет корректировать осанку и постановку стопы у учеников средней школы в целях комплексного решения проблемы нарушения осанки (искривления позвоночника) и раннего выявления плоскостопия, которые являются распространенными патологиями здоровья детей разных возрастов.

Как руководитель я ставлю себе задачу направить воспитанника к цели, совместно определить возможные пути решения поставленной проблемы, выбрать оптимальный вариант с точки зрения имеющихся ресурсов и стараюсь вмешиваться в ход работы только в случае возникновения проблемы, с которой ученик не может справиться самостоятельно. Самым важным считаю в этом процессе то, что я передаю воспитаннику свои *научные* знания и навыки, а он овладевает ими и учится применять на практике – для создания устройств, которые могут помочь людям и приносить пользу. Научные знания играют определяющую роль в социокультурном и экономическом развитии современного общества. Как пишет Карпов А.О., «Научное знание есть знание, полученное в результате деятельности науки, которое кодифицируется в научных источниках, циркулирует в научных коллективах и входит в содержание научного образования» [13, С. 820]. Наиболее известные свойства знания – это его деятельностный характер и способность породить новое знание.



Фото 6, 7. Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее». Москва, март 2019 г.

За три года работы нам удалось достичь существенных успехов. Разработанный комбинированный корректор осанки получил одобрение специалистов Мурманского областного центра физической культуры и рекомендован к внедрению. В 2018 году Ольга победила в профессиональной номинации «Лучшая работа по биомедицинской технике» на Всероссийском форуме научной молодежи «Шаг в будущее», получила малую научную медаль программы «Шаг в будущее» за успехи в научно-исследовательской деятельности и заслужила диплом 2 степени по итогам участия в Российской бизнес-школе-выставке [14, С. 109]. В 2019 году она стала победителем Национального этапа соревнования молодых ученых Европейского Союза и получила право войти в состав команды России на заключительном международном этапе соревнования.



Фо-
31-е

то 8.
Со-

ревнование молодых ученых Европейского Союза.
Болгария, София, сентябрь 2019 г.

Лично для меня Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее» стал событием, которого я с нетерпением ждал каждый год. Здесь есть поистине уникальная возможность завязать новые знакомства с самыми талантливыми школьниками страны, увлеченными научным творчеством; получить удовольствие от общения с членами жюри, которые компетентно (и при этом доброжелательно, что важно) оценят результаты твоего труда, дадут ценные рекомендации; принять участие в предметной олимпиаде; каждый год — это новые яркие впечатления. 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 [15, С. 37].



Фото 9, 10. Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее».
Москва, март 2015 г., март 2016 г.

Программа «Шаг в будущее» позволила мне за годы участия в ней познакомиться с самыми разными людьми, настоящими профессионалами своего дела, специалистами в различных областях, на которых стоит равняться в жизни. Мне хочется от всей души сказать ее создателям и организаторам больше спасибо за самоотверженный труд, любовь к детям, проведение форумов на высочайшем уровне, который из года в год продолжает расти и задает высокую планку другим молодежным научным выставкам и конференциям. Могу сказать, что «Шаг в будущее» – не просто программа для молодежи и школьников, это сообщество единомышленников, мыслящих, создающих, ценящих научное творчество, обладающих безграничным энтузиазмом, это объединение неравнодушных людей, дающее отличный старт в науку юным исследователям и изобретателям нашей страны.

Список литературы:

1. Карпов, А. О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2012. – Том 82. – № 8. – С. 725–731.
2. Яроцкая, И. С. Об участии молодых исследователей Северо-Западного федерального округа в Российской научно-социальной программе для молодёжи и школьников «Шаг в будущее» / И. С. Яроцкая // Исследовательская работа школьников. – 2009. – № 1. – С. 83–90.
3. Шишов, С. В. Фронтальная лыжня Заполярья / С. В. Шишов. – Барнаул : ИП Колмогоров И.А., 2019. – 452 с.
4. Яроцкий, С. А. Устройство автономного водоснабжения и канализации в сельском доме / С. А. Яроцкий // Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – М. : НТА АПФН, 2011. – (Сер. Профессional). – Т. 14. – С. 75–79.
5. Яроцкий, С. А. Система диагностики и очистки воздуха в домашних системах вентиляции / С. А. Яроцкий // Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – М. : НТА АПФН, 2012. – (Сер. Professional). – Т. 15. – С. 158–161.
6. Яроцкий, С. А. Съёмный обтекатель (Бульб) / С. А. Яроцкий // Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – М. : НТА АПФН, 2013. – (Сер. Professional). – Т. 16. – С. 30–34.
7. Яроцкий, С. А. Транспортное средство для Севера на основе тороидальных технологий / С. А. Яроцкий // Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». – М. : НТА АПФН, 2014. – (Сер. Professional). – Т. 17. – С. 30–35.
8. Карпов, А. О. Три модели обучения / А. О. Карпов // Педагогика. – М., 2009. – № 8. – С. 14–26.
9. Карпов, А. О. Научные исследования молодежи / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2002. – Том 72. – № 12. – С. 1069–1076.
10. Сагайдачная, В. В. и др. Основные подходы к организации исследовательской деятельности Мурманским региональным научным обществом школьников / В. В. Сагайдачная, Ю. Н. Макарова, Г. И. Огурцова // 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. – С. 101–110.
11. Богоявленская, Д. Б. Делаем вместе шаг в будущее / Д. Б. Богоявленская, Н. В. Кисельникова // Образование личности. – 2016. – № 2. – С. 84–87.

12. Карпов, А. О. Общество знаний: слабое звено / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2010. – Т. 80. – № 7. – С. 616-622.
13. Карпов, А. О. Основные теоретические понятия общества знаний / А. О. Карпов // Вестник Российской академии наук. – М. : Наука, 2015. – Том 85. – № 9. – С. 812-820.
14. Яроцкая, О. А. Программно-аппаратный комплекс коррекции осанки для подростков / О. А. Яроцкая // Каталог инновационных разработок участников Российской бизнес-школы-выставки (г. Москва, 19-23 марта 2018 г.). М. : НТА АПФН, 2018. – С. 109-118.
15. Белова, О. В., Калинин, Д. А. 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» / О. В. Белова, Д. А. Калинин // 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. – С. 36-43.

А В Т О Р Ы

- Баженова
Елена Викторовна Псковская область, г. Псков, Средняя общеобразовательная школа № 1 им. Л.М. Поземского, учитель русского языка и литературы
- Васюцкая
Лариса Мечиславовна Псковская область, г. Великие Луки, Средняя общеобразовательная школа № 6, заместитель директора по учебно-воспитательной работе
- Волков
Владимир Николаевич Псковская область, г. Псков, Центр образования «Псковский педагогический комплекс», педагог дополнительного образования, канд. хим. наук
- Воронкова
Елена Николаевна Псковская область, г. Невель, начальник Управления образования, физической культуры и спорта Администрации Невельского района
- Гринёв
Дмитрий Владимирович Псковская область, г. Псков, Псковский государственный университет, доцент кафедры дизайна и технологии обработки материалов, канд. техн. наук
- Долгушева
Галина Николаевна Псковская область, г. Невель, Средняя общеобразовательная школа № 5 им. В.В. Смирнова, учитель биологии и химии
- Ершова
Екатерина Ивановна Псковская область, г. Псков, ООО «СевЗапИнвест», заместитель руководителя по научно-методической работе центра науки и спорта «Без предела»
- Иванов
Сергей Васильевич Псковская область, г. Псков, СЭЛ № 21, учитель химии, канд. хим. наук, доцент, член-корр. РАЕН, академик МАНЭБ
- Иванова
Елена Николаевна Псковская область, г. Псков, Центр образования "Псковский педагогический комплекс", учитель физики
- Круглякова
Татьяна Романовна г. Санкт-Петербург, школа-интернат № 1 им. К.К. Грота Красногвардейского района Санкт-Петербурга, учитель-дефектолог; школа-интернат № 31 Невского района Санкт-Петербурга, учитель, воспитатель
- Лапинская
Наталья Степановна Мурманская область, г. Снежногорск, ЗАТО Александровск, Дом детского творчества «Дриада», заместитель директора по учебно-воспитательной работе
- Макарова
Юлия Николаевна Мурманская область, г. Мурманск, Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», старший методист
- Михалёва
Оксана Ивановна Мурманская область, г. Кола, Управление образования администрации Кольского района, главный специалист

- Нирян Людмила
Мурманская область, г. Североморск,
Средняя общеобразовательная школа №10 имени
К.И. Душенова, учитель математики, обладатель
нагрудного знака «Педагог-новатор» программы
«Шаг в Будущее»
- Огурцова
Галина Игорьевна
Мурманская область, г. Мурманск, Мурманский
областной центр дополнительного образования
«Лапландия», старший методист
- Панарина
Наталья Геннадьевна
Архангельская область, Ненецкий автономный
округ, поселок Красное, Средняя школа п. Красное,
учитель химии и биологии, канд. биол. наук
- Парфей-Карпович
Ольга Анатольевна
Мурманская область, г. Кандалакша, Средняя
общеобразовательная школа № 2, учитель биологии,
Лауреат педагогической премии за 2010 и 2017 гг.
имени Т.Ю. Жулай за высокие достижения в облас-
ти научно-исследовательской и проектной деятель-
ности обучающихся, обладатель нагрудного знака
«Педагог-новатор» программы «Шаг в будущее»
- Пасман
Татьяна Борисовна
Псковская область, г. Псков, Псковский областной
институт повышения квалификации работников
образования», методист кафедры методологии
постдипломного педагогического образования
- Петрова
Ольга Александровна
Псковская область, г. Псков,
Псковский технический лицей, учитель математики
- Петрова
Ольга Вениаминовна
Псковская область, г. Невель, Гимназия г. Невеля,
учитель русского языка и литературы
- Пикалова
Татьяна Сергеевна
Псковская область, г. Псков, Средняя общеобразо-
вательная школа № 11, учитель иностранного языка
- Приставка
Евгения Алексеевна
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАУДО «Детская эколого-биологическая станция»,
педагог дополнительного образования
- Роговская
Ольга Николаевна
Псковская область, г. Псков, Средняя общеобразо-
вательная школа № 23 с углублённым изучением
английского языка», учитель английского языка
- Романова
Надежда Павловна
Псковская область, Псковская средняя общеобра-
зовательная школа Псковского района, учитель
географии, руководитель школьного
исследовательского общества
- Руденко
Ольга Александровна
Мурманская область, г. Кола, Координационный
центр программы «Шаг в будущее» в Кольском
районе, исполнительный директор
- Рыбакова
Ирина Николаевна
Мурманская область, г. Мурманск, филиал Нахи-
мовского военно-морского училища Министерства
обороны Российской Федерации, преподаватель
отдельной дисциплины (иностраннй язык)

Рыжова Елена Олеговна	Псковская область, г. Псков, Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества, педагог-организатор
Рыжова Татьяна Семёновна	Псковская область, г. Псков, канд. филол. наук, доцент, Почётный работник высшего профессионального образования России
Рябенко Ирина Павловна	Псковская область, г. Псков, Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества, заместитель директора по научно-экспериментальной работе
Синева Елена Николаевна	Псковская область, г. Псков, Средняя общеобразовательная школа № 2, учитель истории и обществознания
Телегина Ирина Георгиевна	Мурманская область, г. Снежногорск, ЗАТО Александровск, Дом детского творчества «Дриада», директор
Телкова Людмила Борисовна	Ненецкий автономный округ, пос. Красное, Средняя школа п. Красное, учитель истории и обществознания высшей категории
Харлашова Анна Борисовна	Псковская область, г. Псков, Средняя общеобразовательная школа № 18 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф. Маргелова, учитель истории
Харлашова Елена Владимировна	Псковская область, Псков, Средняя общеобразовательная школа № 18 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф. Маргелова, учитель истории, заслуженный учитель РФ
Яковлев Егор Николаевич	Псковская область, г. Псков, Псковская инженерно-лингвистическая гимназия, учитель экономики
Яроцкий Сергей Антонович	Мурманская область, г. Мурманск, Мурманский государственный технический университет, студент 6 курса

Технический редактор

Карпова Ольга Владимировна
Центральный офис программы «Шаг в будущее»

Программа «Шаг в будущее» в северо-западных
регионах России: научная, педагогическая и методическая
деятельность в области подготовки молодых исследователей.
Сборник научно-методических трудов

Тираж 300 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

© Программа «Шаг в будущее» в северо-западных регионах России: научная, педагогическая и методическая деятельность в области подготовки молодых исследователей. Сборник научно-методических трудов. М.: НТА «АПФН», 2020. 222 с.