

УДК 37.013  
DOI 10.17513/snt.40098

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ

<sup>1</sup>Денисенко Е.Г., <sup>1</sup>Ребро О.В., <sup>2</sup>Ушаков А.А., <sup>3</sup>Хашумова А.В.

<sup>1</sup>Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского  
(Первый казачий университет), Москва, e-mail: g137@mail.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар,  
e-mail: radbelmedkol@mail.ru;

<sup>3</sup>ГБОУ «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат  
для глухих и слабослышащих», Грозный, e-mail: ayshatdirektor@mail.ru

Актуальность исследования определяется возрастающей ролью сформированности проектно-исследовательской компетентности в обеспечении успешности обучения и результативности образования в современных условиях цифровизации общества. В статье формирование данной компетентности изучается на примере образовательного центра, что значительно повышает педагогические возможности для реализации поставленных учебных задач. Педагогическая технология в исследовании рассматривается как последовательность действий с целью достижения проектируемых результатов обучения и воспитания. Разработанная технология формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся имеет целевую установку на саморазвитие в процессе выполнения проектов, при этом акцентируется внимание на организации сотрудничества обучающихся и педагогов для решения конкретных учебных задач. В исследовании изучался опыт развития проектных и исследовательских компетенций в образовательных центрах «Точка роста» Чеченской Республики и г. Краснодара. Результатами исследования выступают следующие изменения: школьники овладели методами проведения учебных исследований и выполнения проектов, проявили высокий уровень решения творческих задач, умений моделирования и конструирования. У обучающихся сформировались умения применять способы использования учебной информации на основе использования цифровых технологий обучения. Таким образом, полученные результаты исследования подтверждают эффективность разработанной педагогической технологии.

**Ключевые слова:** педагогическая технология, проектно-исследовательская компетентность, центр «Точка роста»

## PEDAGOGICAL TECHNOLOGY FOR THE FORMATION OF DESIGN AND RESEARCH COMPETENCE OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF THE CENTER OF EDUCATION OF NATURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY PROFILES

<sup>1</sup>Denisenko E.G., <sup>1</sup>Rebro O.V., <sup>2</sup>Ushakov A.A., <sup>3</sup>Khashumova A.V.

<sup>1</sup>Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky  
(First Cossack University), Moscow, e-mail: g137@mail.ru;

<sup>2</sup>Kuban state University, Krasnodar, e-mail: radbelmedkol@mail.ru;

<sup>3</sup>Special (correctional) general education boarding school for the deaf and hard of hearing,  
Grozny, e-mail: ayshatdirektor@mail.ru

The relevance of the research is determined by the increasing role of the formation of design and research competence in ensuring the success of learning and the effectiveness of education in modern conditions of digitalization of society. In the article, the formation of this competence is considered on the example of an educational center, which significantly increases the pedagogical possibilities for the implementation of the set educational tasks. The pedagogical technology in the study is considered as a sequence of actions in order to achieve the projected learning and upbringing results. The developed technology for the formation of students' design and research competence has a target setting for self-development in the process of project implementation, while focusing on the organization of cooperation between students and teachers to solve specific educational tasks. The study examined the experience of developing design and research competencies in the educational centers «Point of Growth» of the Chechen Republic and Krasnodar. The results of the study are the following changes: students have mastered the methods of conducting educational research and project execution, showed a high level of creative problem solving, modeling and design skills. Students have developed the skills to apply ways of using educational information based on the use of digital learning technologies. Thus, the obtained research results confirm the effectiveness of the developed pedagogical technology.

**Keywords:** pedagogical technology, design and research competence, the center «Point of growth»

### Введение

Формирование исследовательских компетенций обучающихся актуализируется в современных условиях цифровизации в связи с тем, что в качестве важнейших результатов обучения рассматривается сформированность критического мышления, умений осуществлять анализ и синтез, проектировать и реализовывать проекты, работать с информационными источниками, представлять полученные данные. Первостепенное значение в формировании исследовательских компетенций имеет проектная деятельность, и часто в педагогической науке и образовательной практике используется термин «проектно-исследовательская деятельность». Актуальной проблемой педагогических исследований является поиск технологий формирования проектно-исследовательской компетентности.

**Цель исследования** заключалась в теоретическом обосновании, разработке и определении эффективности использования педагогической технологии формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся в условиях образовательного центра «Точка роста».

### Материал и методы исследования

В проведенном исследовании на его теоретическом этапе использовался сравнительный анализ литературы и нормативных документов по изучаемой проблеме.

На опытно-экспериментальном этапе критериально-диагностическое обеспечение с целью оценки уровня сформированности проектно-исследовательской компетентности обучающихся включало анкетирование для выявления мотивов осуществляемой деятельности, тестирование с целью определения метазнаний о процессе исследования. Также оценивался уровень владения исследовательскими умениями, проводился анализ эмоционально-волевой регуляции. С целью интегративной оценки уровня сформированности проектно-исследовательской компетентности изучались и анализировались образовательные продукты, подготовленные обучающимися в процессе реализации проектов.

Исследование эффективности разработанной педагогической технологии формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся проводилось с 2022 по 2024 годы на базе Центров естественно-научного и технологического профилей «Точка роста» Чеченской Республики и г. Краснодара. В проведении исследования приняли участие 250 обучающихся 7–9-х классов средних общеобразовательных школ, посещающих данные центры.

### Результаты исследования и их обсуждение

Понятие «технологии» в общем смысле определяется как способ осуществления процессов, направленный на получение гарантированного результата. Другими словами, это совокупность методов, приемов и операций, которые должны осуществляться в строго определенной последовательности. Понятие «технологии» применимо и для педагогических процессов как определенная последовательность действий, имеющих алгоритмический характер.

Традиционное определение педагогической технологии дано в классическом варианте В.П. Беспалько, который соотносил элементы этого понятия с компонентами педагогической системы: цели образовательно-воспитательного процесса; четко структурированное содержание обучения; диагностика и мониторинг формируемых результатов; достижение гарантированно высокого уровня обучения [1, с. 6–9]. Общее понятие педагогической технологии, коррелирующее с определением с точки зрения технических систем, дается и В.М. Монаховым. Он обращал внимание на упорядоченную систему процедур и операций образовательного процесса, исполнение которых должно привести к высоким показателям результативности формируемых феноменов [2]. В связи с этим необходимо отметить, что, безусловно, результат может быть различного качества, но он будет достигнут в любом случае. Таким образом, педагогическая технология нацелена на конечный результат, который изначально проектируется в организации предстоящей учебно-воспитательной деятельности на уроках и во внеурочной деятельности. Следовательно, педагогическая технология основывается на проектировании и воспроизведении последовательности действий, направленных на достижение конечных результатов обучения и воспитания.

Теоретический анализ понятия педагогической технологии позволяет выделить следующие ее основные признаки:

- разработка в соответствии с педагогическим замыслом, который определяется на основании методологической позиции;
- последовательность действий должна приводить к проектируемому результату, определяемому как поставленная и достижимая цель обучения;
- любая технология предполагает интерактивное взаимодействие между педагогом и обучающимися при преобладании субъект-субъектных отношений в целях оптимизации педагогического процесса;

– технология гарантирует достижение результатов образования и воспитания;

– диагностируемые результаты определяются на основе использования четко сформулированных критериев, показателей и уровней, соответствующих диагностическому обеспечению.

Реализация педагогической технологии основана на следующих принципах:

– *принцип соответствия* обучения индивидуально-типологическим особенностям обучающихся для максимальной реализации способностей;

– *принцип продуктивности* – скорость освоения содержания обучения определяется на основе показателей деятельности;

– *принцип интерактивности* – эффективность усвоения новых способов деятельности возрастает при использовании диалоговых форм, методов и приемов обучения, предполагающих наличие постоянной обратной связи в процессе обучения;

– *принцип индивидуализации* – реализуется на основе педагогического воздействия, соответствующего уровню развития обучающихся;

– *принцип оптимального сочетания* – выражается в использовании комплекса методов и средств обучения, разнообразных видов деятельности, форм организации образовательно-воспитательного процесса;

– *принцип саморазвития педагога* – результаты обучения напрямую коррелируют с уровнем личностного и профессионального саморазвития, которое осуществляется непрерывно, невозможно обучить чему-либо, если педагог не знает этого сам;

– *принцип учета когнитивных особенностей* – познавательный процесс должен осуществляться в соответствии с психологическими закономерностями и особенностями мышления обучающихся, их индивидуальными различиями;

– *принцип оригинальности* – результативность обучения повышается при освоении новых способов деятельности, что инициирует развитие эмоционально-волевой сферы обучающихся.

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет сформулировать ряд важных обобщающих выводов относительно использования понятия «педагогическая технология».

1. Технологизация образовательной сферы предполагает двойственное значение:

– как применение педагогических технологий в образовательной деятельности, что обуславливает формирование собственного практического опыта педагогов;

– использование технических средств обучения, современных информационно-

коммуникационных технологий в условиях цифровизации образовательной сферы.

2. Технологический подход, основываясь на системном мышлении, предусматривает инструментальное управление образовательно-воспитательным процессом, ориентированным на получение конкретных и гарантированных результатов обучения.

3. Педагогическая технология понимается и как педагогический процесс, и как определенный вид деятельности, а также как совокупность средств достижения целей обучения [3].

4. Педагогической технологией может выступать способ обучения из личного опыта профессиональной деятельности педагога, при этом важны следующие компоненты такого «отработанного» опыта: цель обучения, соотношенная с предполагаемыми результатами; совокупность используемых инструментальных средств и методики обучения [4].

5. Наряду с понятием «педагогическая технология» используются термины «технология обучения», «технология воспитания», «технологизация обучения», что говорит о неоднозначности понятий и их различных трактовках, их взаимозависимости.

Здесь важно отметить, что в данные понятия вкладываются и педагогические системы, и совокупность форм, средств, приемов обучения, и методика обучения, ориентированная на получение запланированных результатов.

Современные социально-образовательные условия детерминируют изменение приоритетов обучения, что во многом определяется цифровизацией всех сфер экономики, общества, в частности образования.

На первый план выступает приоритетная задача формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся, что обуславливает поиск актуальных педагогических технологий. Примером использования таких технологий является выполнение исследовательских проектов, имеющих межпредметный интегрированный характер и основанных на использовании цифровых средств. Опыт реализации таких проектов описан в исследовании Н.И. Рыжовой, Н.Ю. Королевой [5].

Современное обучение в целом и выполнение исследовательских проектов в частности практически невозможны без использования информационно-коммуникативных технологий, что предполагает свободное владение способами поиска информации, ее анализа, сопоставления, синтеза. Также важно обучение методам эффективной презентации результатов исследовательских проектов. Данная проблема исследована

Е.Н. Козленковой, А.Н. Волковой применительно к использованию цифровых технологий обучения в проектно-исследовательской деятельности обучающихся [6]. Таким образом, в современной педагогической науке и практической образовательной деятельности для формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся широко применяются цифровые технологии, а опыт их использования и перспективы развития представлены в современных исследованиях [7].

Педагогическая технология формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся в условиях центра образования естественно-научного и технологического профиля основана на этапной последовательности действий, операций и процедур, что обеспечивает гарантированный результат и возможность его воспроизведения. Технология – системная категория, ее структурными составляющими являются:

цель; содержание проектно-исследовательской деятельности; этапы формирования; организация педагогического взаимодействия; методы и формы осуществления проектно-исследовательской деятельности; управление этим процессом и результат. Таким образом, технология выступает инструментом реализации проектно-исследовательской деятельности в совокупности используемых средств и методов.

Основная идея педагогической технологии заключается в том, чтобы сделать педагогический процесс управляемым, что обеспечивает достижение планируемых результатов. Разработанная педагогическая технология соответствует следующим критериям технологичности: диагностичность, результативность, целостность, управляемость, корректируемость. В совокупности данные критерии технологичности обеспечивают повышение эффективности образовательно-воспитательного процесса.

Этапы формирования проектно-исследовательской компетентности в процессе использования педагогической технологии

№	Название этапов	Содержание деятельности
1.	Организационно-мотивационный этап	Подготовка к выполнению проекта: – формулировка темы проекта, определение его цели, задач и основных направлений; – формирование команды проекта и определение функционала; – разработка рекомендаций для участников проекта (требования по выполнению, ключевые сроки, график выполнения, время и место проведения консультаций); – разработка рабочего плана проекта; – определение возможных источников требуемой информации по теме проекта; – разработка способов презентации результатов проекта и его продуктов; – определение критериев оценки качества выполнения проекта
2.	Поисково-исследовательский этап	Осуществление практико-преобразующей деятельности: – проведение исследования в соответствии с рабочим планом проекта; – содержательная проработка теоретической части проекта; – самостоятельная работа в группах в соответствии с установленной ролью; – поиск и обсуждение альтернативных способов решения исследуемой проблемы в команде проекта; – консультирование со стороны педагога, оказание необходимой помощи и направление участников проектной команды
3.	Презентационно-обобщающий этап	Обобщение и представление результатов проектной деятельности обучающихся: – определение ролей участников проекта на этапе презентации; – оценка результативности проекта, его продуктов; – доклад о результатах выполнения проекта; – представление продуктов проекта и определение возможностей их практического использования
4.	Рефлексивно-аналитический этап	Анализ и рефлексия результатов проектной деятельности: – сравнение запланированных и полученных результатов; – обобщение и формулировка выводов; – оценка работы команды проекта в целом и индивидуальные оценки; – анализ основных достижений и недочетов в работе; – корректировка ошибок и постановка новых цели и задач исследования

Этапная последовательность формирования проектно-исследовательской компетентности в обобщенном виде представлена в таблице.

На констатирующем этапе эксперимента проанализированы статистические результаты опроса, который был проведен среди более 5 тысяч педагогов Центров. Более 45% респондентов считают необходимым использование педагогической технологии формирования проектно-исследовательской компетентности, а также нуждаются в оказании методической помощи по разработке и внедрению программно-методического обеспечения деятельности центров «Точка роста».

Результаты проведенного исследования показали положительную динамику уровня сформированности проектно-исследовательской компетентности обучающихся:

– школьники показали высокий уровень владения методами учебного исследования (75%); решения проблемных задач (более 67%); моделирования и проектирования (80%);

– у более чем 85% обучающихся сформировались компетенции использования методов работы с информацией, оценки возможностей применения цифровых технологий в учебных исследованиях.

Интегративная оценка показала, что высокий уровень сформированности проектно-исследовательской компетентности увеличился с 48% на констатирующем этапе до 76% на формирующем этапе эксперимента, при этом низкий уровень анализируемого феномена понизился с 26% до 6%.

## Заключение

Полученные результаты опытно-экспериментального исследования позволяют сделать вывод об эффективности реализации разработанной педагогической технологии формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся, реализуемой в условиях центра образования естественно-научного и технологического профилей. Перспективы исследования заключаются в совершенствовании программно-методического обеспечения, позволяющего осуществлять проектно-исследовательскую деятельность обучающихся.

## Список литературы

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
2. Монахов В.М. Методология проектирования педагогических технологий (аксиоматический аспект) // Школьные технологии. 2000. № 3. С. 57–71.
3. Венгерова Н.Н. Семантический анализ определений понятия «педагогическая технология» // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 1. С. 83–86.
4. Леонович Е.Н. К вопросу о формировании понятия «способ обучения» или «педагогическая технология» // Известия института педагогики и психологии образования. 2017. № 4. С. 4–7.
5. Рыжова Н.И., Королева Н.Ю. Использование цифровых и межпредметных проектно-исследовательских технологий во внеурочной деятельности // Наука и школа. 2022. № 4. С. 211–224.
6. Козленкова Е.Н., Волкова А.Н. Использование современных цифровых технологий в проектно-исследовательской деятельности обучающихся // Вестник РМАТ. 2021. № 4. С. 66–71.
7. Тананыхин Д.С., Максютин А.В. Применение проектно-исследовательской технологии в образовательном процессе // Теория и практика современного профессионального образования. 2015. № 1. С. 148–151.