

И. Л. Закирова

I. L. Zakirova

Свердловская областная общественная организация «Уральский клуб нового образования», Екатеринбург

The Ural club of new trends in education, Ekaterinburg

ukno@list.ru

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ВОВЛЕЧЕНИЯ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ В СФЕРУ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖЕНЕРИИ**

**PROJECT ACTIVITY AS A METHOD FOR ATTRACTING STUDENTS
IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND ENGINEERING**

Аннотация. В статье на примере проектных школ рассматриваются опыт разработки и реализации старшеклассниками инженерных и ИТ-проектов. Обосновывается необходимость использования современных форматов дополнительного образования для развития у старшеклассников цифровых компетенций.

Annotation. The article examines the experience of the development and implementation of engineering and IT projects by high school students as an example of design schools. The necessity of using modern formats of additional education for the development of digital competencies among high school students is substantiated.

Ключевые слова: проектирование, информационные технологии, старшеклассники, цифровые компетенции, проектная школа.

Keywords: design, information technology, high school students, digital competencies, design school.

Современное общество насквозь пронизано цифровыми технологиями. Индустрия 4.0 базируется на компетенциях в сфере информационных технологий. В Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» обозначено, что к 2024 году не менее 800 тыс. выпускников должны обладать компетенциями в области информационных технологий на среднем уровне, 120 тыс. студентов вузов будут готовиться по ИТ-специальностям [2]. Но даже сейчас нехватка кадров является существенной проблемой российской ИТ-индустрии. По оценкам минкомсвязи, прирост специалистов за 2018-2019 годы составил всего 8,6 процента. А ежегодная потребность, как посчитали в HeadHunter, растет на 25 процентов. Из-за быстрого изменения технологий и сред программирования уровень обучения информатике значительно отстаёт от запросов рынка. Информатика в рамках школьной программы не даёт даже примерного представления о том,

что такое современная IT-сфера, а это именно та область, где уже школьники могут создавать работающие инновационные проекты.

По результатам опроса старшеклассников (более 150 респондентов из числа участников межрегиональной летней проектной школы «Технолидер» и образовательной программы ЮнИТ Урал), 85% опрошенных получили необходимые для них навыки программирования вне школы. Произошло это за счёт участия в проектах и программах дополнительного образования, проектных школах, хакатонах, совместных с IT-компаниями программах и проектах. Проектная деятельность, направленная на решение реальных социальных или образовательных проблем через разработку IT-решений позволяет старшеклассникам не только развить цифровые компетенции, но и научиться проектированию как способу преобразования реальности и созданию нового продукта.

По мнению авторов, составителей методического пособия Кружки 2.0. [4] и представителей Института опережающих исследований им. Е. Л. Шифферса, «будущих инженеров нужно учить в рамках подхода, в основе которого лежит проектирование как основной тип деятельности участника» [1]. Проектный подход является частью системы государственного образования, однако его вхождение в образовательные учреждения проходит непросто [3]. В России разработан метод организации проектной деятельности старшеклассников, построенный на методологической школе организации коллективной мыследеятельности (Г. П. Щедровицкий, Н. Г. Алексеев, О. И. Генисаретский и другие), теории развивающего обучения (В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин) и мыследеятельностной педагогики как комплексной модели образования, созданной научным коллективом под руководством Ю. В. Громыко [1].

Данную методологию команда Уральского клуба нового образования применяет в проектной деятельности со старшеклассниками на летней проектной школе «ТехноЛидер», которая с 2018 года проводится как летний интенсив Инженериады УГМК. Миссия школы: воспитание будущих технологических лидеров Свердловской области и территорий присутствия УГМК, создание детско-взрослых команд. Целями летней школы являются передача норм проектной деятельности и социализация интеллектуально-одаренных старшеклассников – участников школы. Иными словами, на «ТехноЛидере» создается площадка для инновационной деятельности через разворачивание и внедрение проектов детско-взрослыми командами. Методологом и научным руководителем школы является Н. В. Громыко, доктор философских на-

ук, руководитель направления «Эпистемические технологии» Института опережающих исследований им. Е. Л. Шифферса. Программный директор: Р. И. Рыбалко, руководитель проектов Свердловской областной общественной организации «Уральский клуб нового образования».

В школе ежегодно принимает участие 96 старшеклассников из Свердловской области и других регионов Российской Федерации (территории присутствия предприятий УГМК). Это победители конкурса «Инженериада», победители и призёры из Свердловской области инженерной олимпиады Национальной технологической инициативы, победители Уральского хакатона олимпиады НТИ, образовательной программы ЮнИТ-Урал и других региональных конкурсов.

Участники школы на протяжении трёх недель под руководством наставников и методолога осваивают элементы разных типов деятельности – проектирования, конструирования, исследования, а также учатся сопрягать их друг с другом в ходе работы над решением конкретных технических и технологических задач.

Работа команд организована в проектных лабораториях по тематическим направлениям конкурса «Инженериада» и перспективным направлениям деятельности УГМК и цифровой экономики. Темой одной из лабораторий в 2019 году была «Энергетика и машинное обучение». Лаборатория занималась разработкой и внедрением сервиса прогнозирования потребления электроэнергии на предприятии. Сервис основан на алгоритме, выявляющем зависимости между переменными исходя из реальных данных производства. Это позволяет делать более точные прогнозы и экономить огромные средства при закупках электроэнергии на оптовом рынке.

Были организованы встречи участников лаборатории с экспертами УГМК (в том числе с главным специалистом службы главного энергетика ОАО «Святогор» и заместителем технического директора ООО «УГМК-Холдинг» по ИТ), на которых технолидеры смогли узнать о процессах внедрения новых продуктов на предприятиях и задать все необходимые для проработки проекта вопросы (как с технической и технологической, так и с экономической и маркетинговой сторон).

После фиксации плана работы на время школы и основных задач ребята поделились на три группы: 1) программисты – отвечали за обучение алгоритма на основе данных нового партнёра (ОАО «Святогор») и разработку интерфейса; 2) конструкторы – занимались созданием макета производства для визуализации работы ПО; 3) маркетологи – отвечали за до-

рожную карту внедрения и экономическое обоснование эффективности продукта. Благодаря слаженной работе каждой группы и активного взаимодействия с экспертами от УГМК ребятам удалось за время летней школы достичь высоких результатов. Было разработано программное обеспечение для прогнозирования и анализа эффективности потребления электроэнергии. Для удобной работы с ПО было создано веб-приложение, отвечающее всем требованиям предприятия по безопасности и функциональности. Также была разработана дорожная карта внедрения и стратегического продвижения продукта. По итогам финальной защиты и выставки проект был признан «Лучшим инновационным решением» [5].

Данный пример демонстрирует возможности проектной деятельности для развития у старшеклассников компетенций необходимых будущим инженерам и ИТ-специалистам.

Помимо летней школы проектный подход реализуется командой Уральского клуба нового образования в программе ЮнИТ Урал, проводимой по модели молодёжного ИТ-акселератора. [6] Работа кураторов с участниками программы включает полный цикл акселерации школьного ИТ-стартапа от формулирования идеи до ее реализации (возникновение идеи – опытная проверка идеи – создание образца – изготовление прототипа – тестирование – доработка – внедрение). Многие из проектов-финалистов программы действительно имеют стартап-потенциал и нацелены на решение острых проблем. В 2020 году команды разработали сервис помощи людям, больным диабетом, приложение для мобильного телефона для поиска и быстрого доступа к читательскому билету в библиотеке, приложение Resuscita – карту пунктов приема отходов, ИТ-решение для образования – сервис для сайта Learnis, делающий видео интерактивным и другие. Участие в ЮнИТ Урал даёт возможность старшеклассникам прокачать предпринимательские навыки и освоить цифровые компетенции в области дизайна и разработки.

Таким образом, для развития у старшеклассников компетенций в сфере информационных технологий большое значение имеет предмет проектирования, работа над которым позволяет школьнику включиться в разработку ИТ-решений для социальных, образовательных и производственных задач.

Список литературы

1. Громыко, Ю. В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства) / Ю. В. Громыко. Минск: Технопринт, 2000. 376 с.

2. *Паспорт* национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. 144 с. URL: <http://government.ru/info/35568/>. (дата обращения: 25.02.2020).

3. *Иванова, С. В.* Возможности использования проектного метода в образовании и работе с молодежью на современном этапе / С.В. Иванова, Л. С. Пастухова // *Образование и наука*. 2018. № 20 (6). С. 29-49. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-6-29-49>

4. *Кружки 2.0*. Научно-технические кружки в экосистеме практик будущего / Инструкция по сборке. Москва: ООО «Ваш формат», 2018. 86 с.

5. *Панасова, Е. П.* Методические рекомендации по организации и проведению программы ЮнИТ Урал / Е. П. Панасова. 2019. 24 с. // URL: <https://www.ukno.ru/methods>. Дата обращения: 20.02.2020

6. *Чаусов, И.* Разработка и организация проектных и исследовательских лабораторий в региональных инженерно-конструкторских школах «Лифт в будущее» / И. Чаусов // *Методическое пособие*. Москва: Реарт. 71 с.

УДК 001.891.3:001.2

О. В. Крежевских

O. V. Krezhevskikh

***ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет, Шадринск
Shadrinsk state pedagogical University, Shadrinsk***

MailOlga84@mail.ru

О СУЩНОСТИ ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ

ON THE ESSENCE OF THE TRANSDISCIPLINARY APPROACH IN SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Аннотация. Рассматриваются сущность трансдисциплинарности как исследовательской методологии; эта сущность определяется как взаимопроникновение когнитивных схем, картин мира, мировоззрения, технологий и практик познающих и взаимодействующих субъектов. Трансдисциплинарный подход не нацелен на выработку универсальных закономерностей и законов, но он позволяет выстраивать конвергентный уровень знания, основанный на появлении общего «третьего» для двух или нескольких источников познания. Таким образом, изменяется не только сама научная область, в которую развернуто познание, становясь конвергентной, но и субъект познания.

Ключевые слова: трансдисциплинарный подход, трансдисциплинарность, конвергентность технологий.

Abstract. We consider the essence of transdisciplinarity as a research methodology; this essence is defined as the interpenetration of cognitive schemes, world views, worldviews, technologies and practices of cognizing and interacting subjects. The transdisciplinary approach is not aimed at developing universal laws and laws, but it allows you to build a con-