

В. А. Лабутина,
Академия социального управления, г. Москва

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА В ДОШКОЛЬНОМ И ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация

Статья посвящена преемственности развития проектных компетенций в условиях технического творчества в дошкольном и школьном образовании. Рассмотрены базовые проектные компетенции обучающихся (проектная, конструкторская, информационно-коммуникационная и графическая). Отмечена важность последовательного подхода в их развитии, преемственности дошкольного и школьного образования. Дошкольный возраст рассмотрен как начальный этап в развитии проектных компетенций. Образовательная область «Технология» приведена как пример последовательного развития данных компетенций на этапе основного общего образования.

Ключевые слова: дошкольное образование, проектные компетенции обучающихся, преемственность, инженерная культура, техническое образование в раннем возрасте.

Современное мировое сообщество столкнулось с проблемами, вызванными лавинообразным ростом многообразия искусственного мира человека, интенсификацией социокультурных коммуникаций. Все это сопровождается социальной напряженностью и нестабильностью, усугубляется экологическими и гуманитарными проблемами, а нередко и катастрофами. Как кризисное оценивается состояние инженерных отраслей науки и производства. По всему миру наблюдаются нарастающий дефицит инженерно-технических кадров, кризисные явления в инженерно-техническом образовании на всех уровнях.

В качестве ответа в России предпринимаются шаги по противодействию этим явлениям в инженерной отрасли науки и производства и их предотвращению. Один из таких шагов — система мероприятий, направленных на преодоление кризиса инженерного образования. Эти мероприятия, проходящие на различных уровнях — от федерального и международного до муниципального, — охватывают несколько крупных задач:

- модернизация высшего и среднего профессионального образования;
- модернизация содержания основного общего образования;
- создание условий для организации внеурочной деятельности.

Отдельно можно отметить инициативу педагогов дошкольных образовательных организаций по введению в учебно-воспитательный процесс элементов инженерного образования.

Основными целями преобразований на государственном уровне можно назвать повышение общей культуры производства, создание условий для развития высокоточного и наукоемкого производства, повышение обороноспособности страны в условиях глобальной нестабильности, создание условий для развития цифровой экономики. В том числе и повышение инженерной культуры обучающихся.

Ближайшие цели повышения инженерной культуры обучающихся заключаются, с одной стороны, в подготовке к решению актуальных образовательных задач в школе, т. е. в обеспечении преемственности

Контактная информация

Лабутина Варвара Анатольевна, ст. преподаватель кафедры информационно-коммуникационных технологий Академии социального управления, г. Москва; *адрес:* 129281, г. Москва, Староватутинский проезд, д. 8; *телефон:* (499) 498-00-73; *e-mail:* labutina_va@asou-mo.ru

V. A. Labutina,
Academy of Public Administration, Moscow

CONTINUITY OF DEVELOPMENT OF PROJECT COMPETENCIES OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF TECHNICAL CREATIVITY IN PRESCHOOL AND SCHOOL EDUCATION

Abstract

The article is devoted to the continuity of the development of project competencies in terms of technical creativity in preschool and school education. The basic project competencies of students (project, design, information and communication, graphic) are considered. The importance of a consistent approach in their development, continuity of preschool and school education is noted. Preschool age is considered as an initial stage in the development of project competencies. The technology is given as an example of the consistent development of these competencies in this basic general education.

Keywords: pre-school education, project competencies of children, continuity, engineering culture, technical education at an early age.

целей, задач и содержания образования, реализуемых в рамках образовательных программ различных уровней. А с другой стороны, — в формировании общей культуры личности детей, в том числе в развитии их социальных, нравственных, эстетических, интеллектуальных, физических качеств, инициативности, самостоятельности и ответственности, в формировании предпосылок учебной деятельности.

В школьном возрасте можно говорить о развитии фундаментальных качеств личности и вместе с тем можно вести речь о профессиональном самоопределении, профпробах и т. п. Можно эффективно развивать компетенции, важные как для будущего инженера, так и для профессионала в другой отрасли, востребованной в обществе цифрового века. Данные компетенции являются составляющими инженерной культуры. Если предельно сузить перечень компетенций, то наиболее важными для инженера, пожалуй, можно назвать проектную, конструкторскую, информационно-коммуникационную и графическую компетенции.

При этом на этапе дошкольного образования, разумеется, всерьез говорить об осознанном выборе профессии преждевременно. Но говорить с воспитанниками о мире профессий, обсуждать навыки и знания, необходимые профессионалу, будет своевременно. Соответственно проектные компетенции целесообразно развивать у обучающихся уже на данном этапе.

Рассмотрим кратко каждую из перечисленных выше компетенций с точки зрения реализации на уровне дошкольного образования.

Проектная компетенция связана с организацией проектной деятельности, владением методами и технологиями работы в команде и управлением проектами. Это важнейшая компетенция как для дальнейшей образовательной деятельности, так и для конкурентоспособного профессионала цифрового века. Развить эту компетенцию возможно только в процессе работы над проектом. Основное условие: власть в проекте — детям! Дети руководят и исполняют все работы по проекту. Взрослый курирует их работу: консультирует, корректирует при необходимости.

Конструкторская компетенция в широком смысле связана с разработкой конструкции (прототипа или модели) технической системы или отдельного узла. В дошкольном образовании конструирование всегда играло заслуженную главенствующую роль среди других видов развивающей игровой деятельности. При организации процесса конструирования важна целенаправленность, осознанность действий, соотнесение полученного результата и поставленной задачи. Следует обращать особое внимание на дидактическую ценность ошибок. Ошибка обучающегося — отличный повод обсудить причины ее возникновения и способы устранения. В некотором смысле ошибка для обучения важнее случайной удачи.

Информационно-коммуникационная компетенция включает в себя умения, связанные с обработкой, передачей и хранением информации, а впоследствии — с приемами применения в трудовой деятельности информационно-коммуникационных технологий. Современный инженер сталкивается с необходимостью эффективно обрабатывать, переда-

вать, сохранять значительные объемы информации, проектировать, создавать информационные системы и управлять ими, встраивать информационно-коммуникационные технологии в производственный процесс. Тенденции развития науки и техники позволяют прогнозировать дальнейший рост значения информационно-коммуникационных технологий для проектирования, моделирования, конструирования и управления производством. Успешно применять компьютер или планшет при выполнении проектов в дошкольном возрасте возможно. Но нужно помнить о значительном негативном воздействии этих устройств на физическое и психологическое здоровье дошкольника. Педагогу следует помнить, что информационно-коммуникационные технологии не ограничиваются оргтехникой и всевозможными электронными устройствами. Научить работать с данными, получать, сохранять и передавать информацию можно «без электричества». У дошкольников в играх с аудированием, чтением, пересказом и т. д. можно развивать навыки работы с информацией, которые пригодятся в дальнейшем не только на школьных уроках информатики. Также для эффективного развития инженерной культуры потребуются акцентировать внимание обучающихся на некоторых аспектах применения информационно-коммуникационных технологий; рассказать обучающимся о современных информационно-коммуникационных системах, о профессиях этой отрасли, о развитии вычислительных машин и их роли в жизни человека. Можно провести конкурс разработчиков новых вычислительных устройств, предварительно обсудив с обучающимися набор необходимых компонентов и требований к ним.

Графическая компетенция отвечает за способность выразить свою мысль в форме эскиза, схемы, чертежа и т. п. Этот способ представления информации можно назвать классикой инженерной документации. Язык графики фактически является международным стандартом сохранения и передачи технической информации. Занятия по изобразительному искусству, черчению, начертательной геометрии крайне важны для формирования и развития пространственного мышления, логики, алгоритмического мышления и др.

Обозначенные выше компетенции в процессе дошкольного образования оптимально развивать, воздействуя на обучающегося комплексно: в ходе развивающих занятий и в процессе самостоятельной игровой деятельности детей.

При проектировании и отборе содержания развивающих занятий следует учесть следующие аспекты:

- содержание должно отражать достижения технического прогресса;
- роль обучающегося в проекте должна быть связана с определенной профессиональной деятельностью;
- должны быть созданы условия для масштабной проектной деятельности, например, общий проект всей организации. При этом, разумеется, проект должен быть разделен на этапы. Результатом каждого этапа будет конкретный продукт.

При осуществлении перехода между отдельными ступенями образования всегда уделяется внимание

вопросу преемственности. Поэтому важно сохранять комплексный подход и преемственность в развитии проектных компетенций обучающихся при переходе от дошкольного к начальному, а затем к основному общему образованию.

Ярким примером комплексного подхода к развитию проектных компетенций является школьный курс технологии.

Образовательная область «Технология» в настоящий момент претерпевает значительные изменения. Если в недавнем прошлом материальные технологии рассматривались в школе в отрыве от информационных технологий, то сейчас необходимо учитывать повсеместный синтез материальных и информационных технологий [3, 4]. Кроме этого требуется говорить об обязательном учете требований экологии при организации производства, разработке изделия или решения иной инженерной задачи, о применении технологий согласно нормам гуманитарного общества.

В настоящее время требования к результатам обучения и структуре основной образовательной программы по технологии определены ФГОС ООО. Для оптимального выстраивания образовательного процесса в образовательной области «Технология» не хватало полноценного учебно-методического комплекса, который бы полностью соответствовал положениям ФГОС ООО и примерной основной образовательной программе. Такой УМК был подготовлен издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» в 2016 году [2].

Содержание УМК позволяет организовать практическую деятельность обучающихся, в ходе которой они овладеют навыками организации своего труда, приемами обработки материалов и информации с целью получения материальных и информационных продуктов, опыта проектной деятельности, профессиональной ориентации.

На уровне основного общего образования проектная деятельность становится в образовательной области «Технология» если не основной, то достаточно частой формой организации обучения [1]. В ходе проектной деятельности обучающиеся могут получать ценнейшие навыки и развивать такие качества, как самостоятельность, инициативность, ответственность, развивать способность находить нестандартные решения, разрабатывать несколько вариантов решений, отбирать лучшее решение в соответствии с определенными критериями. Это всегда опыт командной работы, коммуникации со сверстниками и взрослыми, умение прислушиваться к чужому мнению и отстаивать свою точку зрения. В данном случае можно говорить об эффективном развитии проектных компетенций обучающихся.

Специалисты дошкольного образования могут, с очевидной пользой для обучающихся, создавать условия для развития обозначенных выше компетенций, тем самым подготовив осуществление преемственности дошкольного и начального, а затем основного общего образования к дальнейшему совершенствованию данных компетенций.

Список использованных источников

1. Белиовская Л. Г., Белиовский Н. А. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход: учебное пособие. М.: ДМК Пресс, 2016.
2. Бешенков С. А., Лабутин В. Б., Миндзаева Э. В., Рязин С. Н., Шутикова М. И. Технология. 5–8 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Дзамыхов А. Х., Лабутин В. Б., Шутикова М. И. Факторы, влияющие на состав и структуру понятия «инженерно-технологическая культура» // Мир науки, культуры, образования. 2016. № 3.
4. Лабутин В. Б. Возможности конструктора и виртуальной среды ТРИК при обучении робототехнике // Педагогическая информатика. 2015. № 4.

НОВОСТИ

К 2019 году в России к промышленному интернету будет подключено 1,9 млн единиц оборудования

В России к 2019 году к промышленному интернету будет подключено 1,3 млн единиц оборудования в машиностроении и 0,6 млн единиц — в процессном производстве. Объем рынка искусственного интеллекта (ИИ) в промышленности в России в денежном выражении к 2021 году составит \$380 млн. К такому выводу пришли специалисты компании «Цифра» и рабочей группы по искусственному интеллекту подкомитета по цифровой экономике РСПП, которые провели исследование научных публикаций за последние пять лет о проектах применения ИИ и промышленного интернета вещей по всему миру.

Согласно исследованию, наиболее часто методы машинного обучения применяются в дискретном производстве (машиностроение, авиастроение, приборостроение и т. п.) — 44 %, в процессном производстве (металлургия, химия, нефтехимия, нефтепереработка и нефтедобыча) — 22 %, в электроэнергетике — 11 %. Оставшиеся 23 % рассмотренных проектов находятся на ранней стадии разработки, как правило, это научные

работы университетов, исследующих применение методов ИИ в новых сферах для промышленного сектора.

Как показало исследование, в дискретном производстве методы ИИ используются в первую очередь для увеличения срока службы промышленного оборудования и повышения эффективности его технического обслуживания. Вторая область применения — это робототехника и робозрение, когда создаются системы или модели, которые способны обучить промышленных роботов эффективным действиям без участия человека.

Наиболее перспективными с точки зрения влияния на экономические показатели предприятия являются системы типа «цифровой советчик» для цифрового управления технологическими процессами.

Эксперты отметили, что самые передовые методы, такие как метод обучения с подкреплением (самообучающаяся система, где обучаемое получает «вознаграждение» за максимально эффективный алгоритм действий), в промышленности практически не используются в силу новизны и сложности, хотя и могут дать существенный эффект.

(По материалам CNews)