

ПРОПЕДЕВТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бурдина Т.Ю.¹, Гилева Е.А.², Каменев Р.В.³

¹ МКДОУ «Детский сад № 2 комбинированного вида», Новосибирск, e-mail: ds2_nsk@mail.ru;

² Группа компаний «Просвещение», Москва, e-mail: EGileva@prosv.ru;

³ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, e-mail: romank54.55@gmail.com

В статье представлены предпосылки, способствующие изменениям в технологическом образовании в части дошкольного образования с учетом различных нормативных и иных актов, в том числе федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, примерной основной образовательной программы дошкольного образования, Национальной технологической инициативы, а также концепции преподавания предметной области «Технология». Описан опыт реализации образовательных программ, приведших к переосмыслению и иному инновационному взгляду на технологическое образование дошкольников. С опорой на задачи совершенствования содержания дошкольного образования показаны этапы и составные части разработки парциальной программы «Технологическое образование детей 6+». Показана структура парциальной программы, содержательно представленной несколькими образовательными модулями, ориентированными на развитие познавательной активности дошкольников и пропедевтику технологического образования в системе общего образования. Рассмотрено содержание учебных программ по модулям: «Электронное конструирование», «Программируемые роботы BeeBot», «Мир роботов», «Основы 3D-моделирования». Показано соответствие представленной парциальной программы основным направлениям региональной политики в сфере образования - модернизация технологического образования в условиях реиндустриализации экономики Новосибирской области, что вносит весомый вклад в пропедевтику технологического образования на современном уровне и ориентирует на раннюю профессиональную ориентацию на сферу наукоёмких технологий для обеспечения квалифицированными специалистами промышленных предприятия и производства города Новосибирска и Новосибирской области.

Ключевые слова: дошкольное образование, технологическое образование, пропедевтика, парциальная программа, технологическая грамотность, трехмерное моделирование, электронное конструирование, программирование, роботы.

PROPEDEUTICS OF TECHNOLOGY EDUCATION IN THE CONTEXT OF PRESCHOOL EDUCATION

Burdina T.Yu.¹, Gileva E.A.², Kamenev R.V.³

¹ MKDOU "Kindergarten No. 2 combined type", Novosibirsk, e-mail: ds2_nsk@mail.ru;

² Group of companies "Education" Moscow, e-mail: EGileva@prosv.ru;

³ FGBOU VO "Novosibirsk State Pedagogical University", Novosibirsk, e-mail: romank54.55@gmail.com

The article presents the prerequisites that contribute to changes in technological education in terms of preschool education, taking into account various regulatory and other acts, including the federal state educational standard for preschool education, an approximate basic educational program of preschool education, the National Technological Initiative, as well as the concept of teaching the subject area "Technology". The experience of implementation of educational programs, which led to a rethinking and a different innovative view of the technological education of preschoolers, is described. Based on the tasks of improving the content of preschool education, the stages and components of the development of the partial program "Technological education of children 6+" are shown. The structure of the partial program is shown, meaningfully represented by several educational modules focused on the development of cognitive activity of preschoolers and the propaedeutics of technological education in the general education system. The content of educational programs for modules: "Electronic design", "Programmable robots BeeBot", "World of robots", "Basics of 3D-modeling" is considered. The correspondence of the presented partial program to the main directions of regional policy in the field of education is shown - the modernization of technological education in the context of the reindustrialization of the economy of the Novosibirsk region and makes a significant contribution to the propaedeutics of technological education at the modern level, and is also aimed at early professional orientation in the field of science-intensive technologies, to provide qualified specialists industrial enterprises and production of the city of Novosibirsk and the Novosibirsk region.

Keywords: preschool education, technology education, propaedeutics, partial curriculum, technology literacy, three-dimensional modeling, electronic design, programming, robots.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Необходимостью для современной жизни становится технико-технологическое мышление, которое обеспечивает «безопасное погружение» ребенка в современный мир техники. Образовательная среда совершенствуется за счет появления современных технических средств и программируемых устройств, а уровень овладения компьютерными средствами значительно возрастает и расширяется.

В условиях модернизации современной системы образования возникла потребность в обновлении содержания учебной деятельности, достижении нового качества образования. На текущий момент перед педагогическим сообществом, реализующим образовательные программы дошкольного образования, встают новые, ранее несвойственные задачи. Дошкольная система, став первым уровнем основного общего образования, нуждается в разработке новых педагогических технологий, обеспечивающих раннее формирование познавательного интереса к естественным наукам, технологическому образованию, развитию творческих способностей у детей и молодежи.

С введением Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (далее в тексте – ФГОС ДО) произошли значительные изменения и в содержании дошкольного образования [1]. Принципиальным отличием стали не предметно ориентированные знания, а личностные результаты развития. Такая возможность появляется с внедрением в систему дошкольного образования программ, реализация которых обеспечивает индивидуализацию образовательного процесса, где ребёнок становится субъектом образования, активным в выборе содержания и форм образовательной деятельности.

Дошкольные образовательные организации (далее в тексте – ДОО) сейчас разрабатывают парциальные образовательные программы, предусматривающие на интегративном уровне включение в процесс обучения дополнительного содержания, расширяющего познавательные возможности дошкольников, их эффективного взаимодействия с окружающим миром, в том числе и в сфере технического творчества.

Цель исследования. Вопросы совершенствования содержания дошкольного образования послужили педагогам МКДОУ г. Новосибирска «Детский сад № 2 комбинированного вида» основой для разработки парциальной программы. В качестве основной цели образовательной деятельности планировалось развитие познавательной активности и творческого потенциала у детей возрастной категории 6+ в процессе обучения элементарным основам инженерно-технического творчества; создание насыщенной

предметно-пространственной среды, стимулирующей познавательный интерес, проектную и исследовательскую активность в процессе трудовой деятельности.

Целевые ориентиры и результаты освоения парциальной программы были разработаны с учетом требований Примерной образовательной программы дошкольного образования [2], дошкольной образовательной программы «От рождения до школы» (под редакцией Н.Е. Веракса) [3]. Учитывая ориентированность парциальной программы на сферу технологического образования, также в содержании программы отражены приоритетные направления Национальной технологической инициативы [4], Концепции преподавания предметной области «Технология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации [5], а также образовательной программы МКДОУ г. Новосибирска «Детский сад № 2 комбинированного вида» [6].

Материал и методы исследования. Первоначально педагогический коллектив в 2016-2017 уч. г. в инновационном режиме разработал и реализовал образовательный проект «Вселенная инженерных тайн», который был направлен на активизацию познавательной деятельности и расширение образовательных возможностей старших дошкольников за счет включения в учебный план дополнительных модулей, направленных на формирование у воспитанников начальных инженерных знаний и умений [7]. Дошкольники в игровой форме получили возможность познакомиться с основами механики и автоматики, робототехники и технического конструирования.

Успешная реализация данного проекта позволила педагогическому коллективу расширить рамки инновационной деятельности. В 2017-2018 уч. г. был разработан новый проект «Инженерная палитра», который получил статус городской экспериментальной площадки [8]. Инновационная деятельность педагогов по реализации вышеуказанного проекта была направлена на создание предметно-пространственной образовательной среды, способствующей активизации мыслительной деятельности старших дошкольников в процессе специально организованной игровой деятельности по изучению основ механики и машиноведения, электроники и автоматики, робототехники и программирования, моделирования и технического творчества. Данный проект предусматривал организационно-методическое проектирование и сопровождение педагогической деятельности специалистов ДОО, обеспечивающее повышение качества дошкольного образования, привлечение родителей (законных представителей) обучающихся к организации образовательного процесса в формате социального партнерства и сотрудничества.

Структура парциальной программы содержательно представлена несколькими образовательными модулями, ориентированными на развитие познавательной активности

дошкольников и пропедевтику технологического образования в системе общего образования. На текущий момент в рамках парциальной программы реализуются следующие образовательные модули [9]: электронное конструирование; робототехника «Мир роботов»; программируемые мини-роботы BeeBot; основы 3D-моделирования.

Парциальная программа предусматривает изучение всех образовательных модулей в полном объеме. Данные модули содержательно интегрированы, дополняя друг друга, но возможно вариативное планирование последовательности их изучения. Во всех учебных программах заложен принцип вариативности, позволяющий подбирать учебные объекты различной тематики и разного уровня сложности, что обеспечивает индивидуально-дифференцированный подход в обучении с учетом познавательных интересов дошкольников и наличия ресурсного обеспечения.

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрим более подробно содержание учебных программ по данным модулям. Образовательный модуль «Электронное конструирование» направлен на знакомство дошкольников с миром электроники. В процессе обучения применяются образовательные конструкторы, использование которых способствует формированию интереса к техническому творчеству, происходит развитие мелкой и крупной моторики, формируются умения пользоваться инструкциями, чертежами и схемами, закладываются основы логического и проектного мышления. Электронный конструктор позволяет проводить учебные занятия, сочетая элементы игры с экспериментированием, что влияет на активизацию мыслительно-речевой деятельности дошкольников, развитие конструкторских способностей и технического мышления, воображения и навыков общения, расширяет кругозор. Реализация содержания данного образовательного модуля позволяет открыть ребенку новый «взрослый» мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества, как активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества. Данные целевые ориентиры эффективно способствует формированию познавательного интереса к обучению и развитию когнитивных способностей дошкольников, что является одной из составляющих успешности обучения в школе.

В процессе изучения модуля «Мир роботов» дошкольники знакомятся с основными положениями образовательной робототехники. Содержание учебной программы направлено на обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники; способствует развитию проектно-технического мышления и творческого потенциала детей старшего дошкольного возраста. В учебном процессе предусмотрена демонстрация различных приемов работы с цифровыми инструментами и технологическими системами; осуществляется модификация конструкции, сборка, программирование и испытание моделей

роботов. Для ознакомления дошкольников с миром робототехники целесообразно использовать образовательные конструкторы LEGO («ПервоРобот», EducationWeDo 2.0), комплектация которых разработана с учетом возрастных особенностей воспитанников детского сада, а сочетание индивидуальных и групповых форм работы позволяет развивать у дошкольников коммуникативные способности, проектные и исследовательские умения [10].

В продолжении знакомства дошкольников с миром робототехники в сочетании с изучением основ элементарного программирования на основе стандартных карт-схем разработана учебная программа модуля «Программируемые мини-роботы BeeBot» («Умная пчела»). Данная программа носит социально ориентированный характер, так как мини-робот BeeBot совершает разнообразные путешествия и знакомит детей с окружающим миром (знакомство с историей, изучение природных явлений, растений и животных, применение техники и бытовых электроприборов, знание правил дорожного движения, организация безопасной жизнедеятельности). Учебная программа реализуется на интегрированной основе, в сочетании приемов игрового обучения с изучением естественно-научной картины мира. Такой методический формат обеспечивает прикладной характер технологического образования, обеспечивает возможность применения знаний в повседневной жизни.

Формирование основ технологической грамотности в современном мире невозможно без знакомства дошкольников с возможностями трехмерного моделирования и 3D-графики. Создание трехмерных графических моделей позволяет сформировать у детей реальные представления об окружающем мире, развивает пространственное воображение, учит проектировать технические и пространственные объекты в строительстве, проектировании промышленных конструкций, дизайне интерьеров и ландшафтов, разработке новых предметов быта и мебели, одежды и аксессуаров. В сфере дошкольного образования целесообразно познакомить обучающихся с устройством и практическими возможностями 3D-ручки и 3D-принтера как наиболее простых и доступных гаджетов в данной категории. 3D-принтер реально позволяет изготовить созданную ранее цифровую модель на компьютере, а 3D-ручка не требует изначального создания цифровой модели, поскольку само изделие создается прямо в процессе реализации творческого замысла.

Дошкольники в процессе изучения образовательного модуля «Основы 3D-моделирования» приобщаются к техническому творчеству, учатся решать технические задачи, проектировать и реализовывать свой творческий замысел, совершенствуют графические умения, развивают пространственное воображение. Работа с объектами для 3D-моделирования базируется на принципе практической направленности обучения: сначала дети знакомятся с новой информацией, обдумывают собственные идеи, а затем проектируют и изготавливают объемные модели. Грамотное использование технических приборов и

устройств способствует формированию потребности в обеспечении безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира; знакомит с правилами безопасного поведения при работе с оборудованием и инструментами, электротехническими устройствами, необходимыми при конструировании 3D-моделей. Содержание образовательного модуля реализуется в различных видах деятельности: познавательной, игровой, коммуникативной, проектно-исследовательской, на основе образовательных ситуаций, которые дети решают в процессе коллективного взаимодействия и в сотрудничестве со взрослыми. Особое внимание обращено на игровое обучение как основной вид деятельности, способствующий развитию воображения, технического мышления и творческих способностей у дошкольников. Использование компьютерной графики и анимации позволяет визуализировать учебное занятие, заинтересовать детей, побудить их к реализации собственных творческих замыслов.

В процессе реализации парциальной программы предусмотрено использование разнообразных педагогических методов и форм обучения. Для проведения учебных занятий ознакомительного характера, как правило, применяются коллективные методы обучения, когда все дошкольники одновременно знакомятся с новой информацией, работают всем коллективом над решением проблемной ситуации или разработкой проектного решения. Групповые формы целесообразно применять для обучения дошкольников самоконтролю и взаимоконтролю, при проведении «мозговых штурмов» для обсуждения творческих замыслов и проблемных ситуаций, где предусмотрена совместная проектная и исследовательская деятельность. Индивидуальные формы работы применяются, как правило, в сочетании с групповыми и коллективными формами работы, когда дети имеют возможность реализовать собственные творческие замыслы в процессе создания объектов труда.

Учитывая, что у дошкольников наиболее продуктивным способом познания окружающего мира является игровая деятельность, целесообразно использовать в образовательном процессе и различные виды дидактических игр, которые учат выполнять определенные социальные роли, оценивать ролевое поведение сверстников, проектировать собственную деятельность.

Среди других активных методов высокую эффективность имеет проблемное обучение. Похожие дидактические возможности заключены в технологии интегрированного обучения (в современном формате «конвергентное образование»), когда дети изначально знакомятся с проблемой, подбирают нужную информацию, совместно обсуждают возможные варианты решения проблемы. Наиболее успешно идеи конвергентного образования реализуются на занятиях по робототехнике [11].

Среди интерактивных методов обучения следует выделить метод учебных проектов и исследовательский метод, которые целесообразно применять при изучении всех образовательных модулей парциальной программы. Метод проектов – это педагогическая технология, базовой основой которой является самостоятельная деятельность детей, завершающаяся созданием творческого (инновационного) продукта, имеющего личную и/или социальную значимость для ребенка [12]. Исследовательский метод направлен на изучение природных явлений, свойств и характеристики объектов. Дошкольники ведут наблюдения и измерения, выполняют действия поискового характера. Следовательно, в исследовательской деятельности наиболее полно проявляется инициативность и самостоятельность, формируются информационно-коммуникативные умения [13].

В сфере речевого развития обучение дошкольников направлено на ознакомление со специальными (техническими) терминами, правильное их звукопроизношение, запоминание. Дети учатся проводить интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа (презентации). Происходит совершенствование диалогической и монологической формы речи как средства общения [14].

В процессе художественно-эстетического развития формируются духовно-нравственные ценности, происходит становление эстетического отношения к окружающему миру. Эмоциональное взаимодействие способствует формированию у ребенка различных позитивных качеств и толерантности, содействуют истинному принятию ребенком моральных норм и формированию умения проявлять чувства социально приемлемыми способами [15].

Реализация парциальной программы также ориентирована и на решение проблем сетевого взаимодействия и социального партнерства в системе общего образования. Обучение в начальной школе требует от вчерашнего дошкольника высокого уровня познавательной активности, самостоятельности, а также навыков взаимодействия с современной техникой. В связи с этим педагогам дошкольного образования реализация парциальных программ позволяет не только обеспечить преемственность с общим образованием в содержательном плане, но и повысить интерес детей к сфере технического творчества.

Заключение

В рамках реализации парциальной программы МКДОУ г. Новосибирска «Детский сад № 2 комбинированного вида» разрабатывается интегрированная программа непрерывного технологического образования в формате «детский сад – школа» на основе социального партнерства с Новосибирским государственным педагогическим университетом, в частности с Институтом физико-математического, информационного и технологического образования,

в рамках реализации программ наставничества, проведения педагогической практики студентов. Также при реализации парциальной программы предусмотрено обновление содержания образовательных программ в процессе подготовки будущих воспитателей и учителей технологии, при повышении квалификации и переподготовки действующих воспитателей и учителей технологии [16; 17].

Также следует отметить, что данная парциальная программа соответствует приоритетным направлениям региональной политики в сфере образования, направленным на модернизацию технологического образования в условиях реиндустриализации экономики Новосибирской области. В данном случае парциальная программа вносит весомый вклад в пропедевтику технологического образования, организацию специализированных инженерных классов в основной школе, а также обеспечивает раннюю профессиональную ориентацию на сферу наукоемких технологий с целью обеспечения квалифицированными специалистами промышленных предприятий города Новосибирска и Новосибирской области.

Таким образом, парциальная программа значительно обновляет содержание дошкольного образования, повышает его эффективность, а также создает возможности для расширения сферы инновационной деятельности в сфере технологического образования.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 г., №1155 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/> (дата обращения: 30.09.2020).
2. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования: протокол Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2015 г. №2/15 [Электронный ресурс]. URL: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-doshkolnogo-obrazovaniya/> (дата обращения: 30.09.2020).
3. Веракса Н.Е., Васильева М.А., Комарова Т.С. От рождения до школы. Инновационная программа дошкольного образования. М.: Мозаика-Синтез, 2019. 360 с.
4. Национальная технологическая инициативы [Электронный ресурс]. URL: <https://nti2035.ru/nti/> (дата обращения: 30.09.2020).
5. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы [Электронный ресурс].

URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa> (дата обращения: 30.09.2020).

6. Образовательная программа МКДОУ г. Новосибирска «Детский сад №2 комбинированного вида» [Электронный ресурс]. URL: <https://ds2nsk.edusite.ru/> (дата обращения: 30.09.2020).

7. Еремеева Е.А. Проектирование и опыт реализации образовательного взаимодействия при внедрении проекта «Вселенная инженерных тайн» // Теоретические и методологические проблемы современных наук: материалы XX международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 17 октября 2017 г.). Новосибирск: Издательство ООО «ЦСРНИ», 2017. С. 27-33.

8. Бурдина Т.Ю. Интегрированная игровая инженерная деятельность детей: проблемы преемственности // Теоретические и методологические проблемы современных наук: материалы XX международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 17 октября 2017). Новосибирск: Издательство ООО «ЦСРНИ», 2017. С. 14-20.

9. Бурдина Т.Ю. Технологическое образование детей 6+ парциальная программа / под общ. ред. Е.А. Гилевой; МКДОУ г. Новосибирска «Детский сад №2 комбинированного типа». Новосибирск, 2020. 484 с.

10. Блейктайл Дж. Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих. М.: Лаборатория Знаний, 2018. 394 с.

11. Гилева Е.А., Гилева М.А. Реализация принципов конвергентного образования на занятиях робототехники // Образовательная робототехника: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 25-27 октября 2017). Новосибирск: Издательство НГПУ, 2017. С. 66-72

12. Киселёва Л.С., Данилина Т.А., Лагода Т.С., Зуйкова М.Б. Проектный метод в деятельности ДОУ. Пособие для руководителей и практических работников ДОУ. М.: Издательство «Аркти», 2013. 96 с.

13. Веракса Н.Е., Галимовой О.Р. Познавательная-исследовательская деятельность дошкольников. М.: Мозаика-Синтез, 2014. 80 с.

14. Федина Н.В. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования: изучаем, анализируем, используем // Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения. 2015. № 10. С. 4-8.

15. Комарова Т.С. Изобразительная деятельность в детском саду. Подготовительная к школе группа. М.: Мозаика-Синтез, 2014. 122 с.

16. Каменев Р.В. Профессиональные дефициты учителя технологии, анализ предметных и методических компетенций // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3.

[Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29854> (дата обращения: 30.09.2020).

17. Каменев Р.В., Волчек М.Г., Некрасова И.И. Подготовка учителя технологии и актуальные проблемы современного технологического образования // Мир науки. 2020. №4. [Электронный ресурс]. URL: <https://mir-nauki.com/11pdmn420.html> (дата обращения: 30.09.2020).