



## **Инженерная лаборатория «Плюсик» как основа профессионального развития педагогов дошкольного образования, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья**

**Н. А. Кузь<sup>1</sup>, А. Ю. Зверкова<sup>1</sup>, В. В. Гергер<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск*

<sup>2</sup>*ООО «Техник», Новосибирск*

В статье рассматриваются вопросы развития профессиональных компетенций педагогов дошкольного образования, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья в группах комбинированной и компенсирующей направленности, в направлении технического творчества детей. Описан методический опыт коллектива кафедры теории и методики дошкольного образования Новосибирского государственного педагогического университета в создании условий для внедрения в образовательную практику детских садов робототехники и технического творчества. Представлены ключевые направления проекта: встраивание современного оборудования для детей в образовательное пространство вуза и развитие программ дополнительного профессионального образования. Ценностно-смысловой основой проекта являются аксиологический и компетентностный подходы. Показана ресурсность инженерной лаборатории «Плюсик» в профессиональном развитии педагогов дошкольного образования, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья.

*Ключевые слова:* инженерная лаборатория; профессиональное развитие педагогов; дошкольное образование; дети с ограниченными возможностями здоровья.

*Для цитирования:* Кузь Н. А., Зверкова А. Ю., Гергер В. В. Инженерная лаборатория «Плюсик» как основа профессионального развития педагогов дошкольного образования, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья // День дефектологии. – 2025. – № 4 (9). – С. 61–68.

### Review article

## **The Plusik engineering laboratory as a foundation for the professional development of preschool teachers working with children with disabilities**

**N. A. Kuz<sup>1</sup>, A. Yu. Zverkova<sup>1</sup>, V. V. Gergert<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk*

<sup>2</sup>*Technician LLC, Novosibirsk*

The article examines the development of professional competencies of preschool teachers working with children with disabilities in groups of combined and compensatory orientation, in the direction of children's technical creativity. The article describes the methodological experience of the team of the Department of Theory and Methodology of Preschool Education of the Novosibirsk State Pedagogical University in creating conditions for the introduction of robotics and technical creativity into the educational practice of kindergartens. The key areas of the project are presented: the integration of modern equipment for



children into the university's educational space and the development of continuing professional education programs. The value-semantic basis of the project is the axiological and competence-based approaches. The resourcefulness of the Plusik engineering laboratory in the professional development of preschool teachers working with children with disabilities is demonstrated.

*Keywords:* engineering laboratory; professional development of teachers; preschool education; children with disabilities.

*For citation:* Kuz N. A., Zverkova A. Yu., Gergert V. V. The Plusik engineering laboratory as a foundation for the professional development of preschool teachers working with children with disabilities. *Day of Defectology*, 2025, no. 4 (9), pp. 61–68. (In Russ.)

Создание условий в дошкольной образовательной организации в группах комбинированной и компенсирующей направленности для детского технического творчества отражает совместный запрос:

- детей дошкольного возраста с разными стартовыми возможностями, которые встречают образовательные конструкторы в детском саду с «горящими глазами и горячими руками», с желанием играть, творить, исследовать и создавать;
- руководителей дошкольных образовательных организаций на развитие профессиональных компетенций педагогов, связанных с пропедевтикой инженерного образования;
- родителей на подготовку детей старшего дошкольного возраста к инженерно-техническому творчеству;
- педагогов дошкольного образования на поиск оптимальных методик развития познавательно-исследовательской деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья с помощью конструкторов в образовательном процессе;
- государства на подготовку кадров для научно-технологического развития Российской Федерации – трансформации науки и технологий, обеспечения способности страны эффективно отвечать на большие вызовы;
- профессорско-преподавательского состава, отвечающего за подготовку педагогических кадров для системы дошкольного образования, на обновление инфраструктуры вузов и инициирование научно-методических исследований в области детского конструирования в условиях инклюзивных практик;
- студентов – будущих педагогов дошкольного образования на получение современного практико-ориентированного образования, соответствующего запросам работодателей [4; 5].

Коллектив кафедры теории и методики дошкольного образования Института детства ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет» в 2025 г. отметил 40-летний юбилей и все эти годы, занимаясь подготовкой педагогических кадров для системы дошкольного образования, уделял особое внимание методикам дошкольного образования, способствующих развитию познавательной сферы детей и конструирования, пропедевтике становления инженерной компетенции. Росли и сменялись поколения педагогов в вузе и в детских садах, взрослеют дети, не останавливаясь идет научно-технический прогресс, меняется инфраструктура страны и учреждений, обновляются нормативно-правовая и методическая основы дошкольного образования, появляется новая терминология, совершенствуются технологии производства оборудования для детей, меняются конструкторы – деревянные, железные, пластмассовые, механические и электронные, природосообразные материалы, мягкие и трансформируемые модули и др., но неиз-



менным остается интерес всех детей к познавательно-исследовательской деятельности и конструированию.

Как показывает опыт, практически все дети с удовольствием занимаются с конструкторами, но в образовательную практику детских садов робототехника и техническое творчество внедряются не так быстро, особенно в работу с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Основная сложность – низкий уровень готовности педагогов к работе с конструкторами, требующими некоторых навыков проектирования моделей и программирования. Многие педагоги-практики, преподающие робототехнику в школах на уровнях начального и основного общего образования, отмечают рассогласованность в умениях детей: младшим школьникам и подросткам достаточно легко удается осваивать навыки, связанные с программированием, электроникой, но очень сложно дается механика. Ответ на этот вопрос следует искать в знании закономерностей познавательного развития и этапов становления умственных действий человека. Именно периоды раннего и дошкольного детства являются сенситивными для овладения сенсорными эталонами, развития наглядно-действенного, образного мышления и предпосылок логического.

На кафедре теории и методики дошкольного образования с 2020 г. шел поиск демонстрационного оборудования (детских образовательных конструкторов) для подготовки студентов – будущих педагогов дошкольного образования – и совершенствования профессиональных компетенций педагогов, работающих в дошкольных образовательных организациях, в том числе с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Рассматривались различные варианты, но свои коррективы внесли внешние обстоятельства (пандемия, уход с рынка зарубежных производителей в 2022 г.), тогда на первый план вышли отечественные производители, но ассортимент был небольшим и не всегда отвечал запросам. В октябре 2023 г. на Международной выставке «Учебная Сибирь 2023» коллектив кафедры познакомился с представителями компании ООО «Техник», отечественными производителями инженерной лаборатории «Плюсик». Интерес к партнерству стал обоюдным, для наших партнеров была важна научно-методическая поддержка педагогов, работающих с этими наборами, а для университета – это возможность усилить практическую подготовку кадров для системы дошкольного образования. Данное сотрудничество переросло в многовекторный проект и двумя ключевыми направлениями стали: встраивание современного оборудования для детей в образовательное пространство вуза и развитие программ дополнительного профессионального образования, что дало синергетический эффект совершенствования профессионального развития педагогических работников дошкольного образования Новосибирской области.

Инженерная лаборатория «Плюсик» состоит из трех взаимодополняющих блоков – модулей: Механика, Веселые горки, Математика (рис. 1).

Реализация проекта происходит с 2023 по 2026 гг. в несколько этапов: ориентировочный, организационный, основной, итогово-аналитический и рефлексивный.

Целью проекта является совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников дошкольного образования в области методики развития познавательно-исследовательской деятельности и конструирования детей старшего дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья с использованием образовательного конструктора «Плюсик».



Рис. 1. Инженерная лаборатория «Плюсик»

#### Задачи:

1. Создание единого образовательного пространства профессионального развития педагогов дошкольного образования через интеграцию научной, педагогической, родительской общественности и производителя детских конструкторов.

2. Теоретико-методологическое обоснование условий внедрения образовательных конструкторов (инженерной лаборатории «Плюсик») в образовательную практику педагогов, работающих в группах комбинированной и компенсирующей направленности.

3. Описание методики развития познавательно-исследовательской деятельности и конструирования детей старшего дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья через алгоритм разработки и реализации авторской педагогической технологии (парциальной адаптированной образовательной программы или дополнительной общеразвивающей программы).

4. Разработка и реализация программы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации на 72 ч) для педагогов дошкольного образования.

5. Определение социально-образовательных эффектов реализации проекта.

В реализации проекта участвуют преподаватели Института детства, студенты – будущие педагоги дошкольного образования, дети старшего дошкольного возраста и педагоги из партнерских образовательных организаций (детских садов), родители детей старшего дошкольного возраста, отечественные производители детских конструкторов (компания ООО «Техник») (рис. 2).

Направления и содержание развития познавательно-исследовательской деятельности и конструирования детей дошкольного возраста освещены в Федеральной образовательной программе дошкольного образования [2], а для детей с ограниченными возможностями здоровья в Федеральной адаптированной образовательной программе дошкольного образования [1]. Теоретико-методологической основой проекта являются исследования отечественных педагогов, психологов и дефектологов, посвященные изучению особенностей развития детей старшего дошкольного возраста, роли общения и деятельности в познавательном развитии детей, поэтапности формирования мышления, его наглядно-действенный характер в периоды





раннего и дошкольного детства, роли наглядно-образного мышления и конструирования в развитии познавательно-исследовательской деятельности детей дошкольного возраста, в том числе с разными стартовыми возможностями.



*Рис. 2. Семинар для педагогов дошкольного образования по совершенствованию профессиональных компетенций педагогических работников дошкольного образования в области методики развития познавательно-исследовательской деятельности и конструирования детей старшего дошкольного возраста с использованием образовательного конструктора «Плюсик» (19 сентября 2024 г.)*

Ценностно-смысловой основой проекта являются аксиологический и компетентностный подходы в образовании.

При проектировании методических материалов для совершенствования профессиональных компетенций работников дошкольного образования в области методики развития познавательно-исследовательской деятельности и конструирования детей старшего дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья с использованием образовательного конструктора «Плюсик» были определены стратегические национальные приоритеты и основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей [4].

Ресурс инженерной лаборатории «Плюсик» уникален, поскольку во время создания планов и схем конструирования объектов из мира людей, природы, архитектуры, на соответствующем возрасту и ФОП/ФАОП ДО содержании, дети приобщаются к традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям русского народа, у них формируются основы гражданской и культурной идентичности. Беседы педагогов и родителей с детьми содержат уникальный культурный код, который содействует становлению опыта действий и поступков детей на основе осмысления ими ценностей (Родины большой и малой, природы, жизни, милосердия, добра, человека, семьи, дружбы, сотрудничества, познания, здоровья, труда, культуры и красоты) [4].

Компетентностный подход – это совокупность общих целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки обра-



зовательных результатов. Педагоги дошкольного образования в рамках программы повышения квалификации «Методика развития познавательно-исследовательской деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья и конструирования в дошкольном и дополнительном образовании на основе инженерной лаборатории «Плюсик»», разработанной на базе ФГБОУ ВО «НГПУ», овладевают знаниями о возможностях образовательных конструкторов в работе с детьми дошкольного возраста с разными стартовыми возможностями (тяжелые нарушения речи, задержка психического развития, расстройства аутистического спектра, нарушения аналитических систем, нарушения опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями (умственной отсталостью)). С учетом ограничений детей в возможностях здоровья педагоги осваивают навыки проектирования развивающей предметно-пространственной среды и создания конструкций из мира природы, людей и архитектуры; осваивают трудовые действия, связанные с развитием основных видов детской деятельности; получают опыт конструирования и адаптации программ для детей с различными ограничениями в возможностях здоровья (парциальной образовательной или дополнительной общеразвивающей) [1; 2; 3]. По итогам программы повышения квалификации педагоги готовы и способны к выполнению задач профессиональной деятельности, связанных с разработкой и реализацией авторских программ в дошкольном образовании (рис. 3).



Рис. 3. Студенты Института детства в процессе разработки сценариев для развития познавательно-исследовательской деятельности детей дошкольного возраста

Ресурсность инженерной лаборатории «Плюсик» в профессиональном развитии педагогов дошкольного образования, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья:

- сохранение и укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
- развитие вариативности дошкольного образования;



- поддержка государственной политики в сфере дошкольного и дополнительного образования детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья;
- обогащение коррекционно-развивающей работы в группах комбинированной и компенсирующей направленности в процессе внедрения инженерной лаборатории «Плюсик»;
- совершенствование методики развития познавательно-исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста с разными стартовыми возможностями и конструирования в процессе внедрения инженерной лаборатории «Плюсик».

#### Список источников

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 г. № 1022 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы дошкольного образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406149049/> (дата обращения: 07.11.2025).
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 25 ноября 2022 № 1028 «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/406042493/> (дата обращения: 07.11.2025).
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/> (дата обращения: 07.11.2025).
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_430906/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430906/) (дата обращения: 07.11.2025).
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/74404210/> (дата обращения: 07.11.2025).

#### Информация об авторах

**Наталья Александровна Кузь**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики дошкольного образования Института детства, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, [kuz1977@rambler.ru](mailto:kuz1977@rambler.ru)

**Анна Юрьевна Зверкова**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики дошкольного образования Института детства, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, [fppdzverkova@mail.ru](mailto:fppdzverkova@mail.ru)

**Вячеслав Викторович Гергер**, директор, ООО «Техник», разработчик инженерной лаборатории «Плюсик», Новосибирск, [plus@technsk.ru](mailto:plus@technsk.ru)

#### Information about the authors

**Natalia Aleksandrovna Kuz**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Preschool Education at the Institute of Childhood, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, [kuz1977@rambler.ru](mailto:kuz1977@rambler.ru)



**Anna Yuryevna Zverkova**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Preschool Education at the Institute of Childhood, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, fppdzverkova@mail.ru

**Vyacheslav Viktorovich Gergert**, Director, Technician LLC, Developer of the Plusik engineering laboratory, Novosibirsk, plus@technsk.ru

Поступила: 01.08.2025

Одобрена после рецензирования: 01.10.2025

Принята к публикации: 03.11.2025

Received: 01.08.2025

Approved after peer review: 01.10.2025

Accepted for publication: 03.11.2025