



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*

<https://po-journal.ru>

2025, Том 6, № 12 / 2025, Vol. 6, Iss. 12 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / *Original article*

Шифр научной специальности: 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)

УДК 372.21

## Использование steam-образования в дошкольном возрасте: интеграция науки, технологий, инженерии, искусства и математики

<sup>1</sup> Гордеева В.В.,

<sup>1</sup> Мустафаева П.Э.,

<sup>1</sup> Пензенский государственный университет

**Аннотация:** статья анализирует роль STEAM-образования в дошкольном возрасте. В ней рассматривается значимость использования данного вида образования в детском саду, раскрывается возможность и потенциал интеграции науки, технологий, инженерии, искусства и математики в образовательном процессе детского сада. В статье детально раскрывается понятие STEAM-образования, выделяются его ключевые характеристики и особенности. Представлены преимущества использования педагогами данного вида образования для детей дошкольного возраста. Подробно описываются примеры STEAM-проектов, адаптированных для детей дошкольного возраста, демонстрируются возможности практического применения полученных дошкольниками знаний в дошкольной образовательной организации. Отдельное внимание уделяется организации педагогами STEAM-среды. Рассматриваются условия создания предметно-пространственной среды, способствующей интеграции различных образовательных областей и обеспечивающей доступность материалов для самостоятельной деятельности дошкольников. Подчеркивается важность и перспективность применения STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста, отмечается воздействие на развитие у них ключевых знаний, умений и навыков для полноценного существования в условиях современного мира.

**Ключевые слова:** stem-образование, дошкольный возраст, технология, интегрированная деятельность

**Для цитирования:** Гордеева В.В., Мустафаева П.Э. Использование steam-образования в дошкольном возрасте: интеграция науки, технологий, инженерии, искусства и математики // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 12. С. 13 – 17.

Поступила в редакцию: 3 сентября 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 2 октября 2025 г.; Принята к публикации: 18 ноября 2025 г.

## Using steam education in preschool: integrating science, technology, engineering, art, and mathematics

<sup>1</sup> Gordeeva V.V.,

<sup>1</sup> Mustafayeva P.E.,

<sup>1</sup> Penza State University

**Abstract:** the article analyzes the role of STEAM education in preschool age. It examines the importance of using this type of education in kindergarten, reveals the possibility and potential of integrating science, technology, engineering, art and mathematics in the educational process of kindergarten. The article describes in detail the concept of STEAM education, highlights its key characteristics and features. The advantages of teachers using this type of education for preschool children are presented. Examples of STEAM projects adapted for preschool children are described in detail, and the possibilities of practical application of the knowledge gained by preschoolers in a preschool educational organization are demonstrated. Special attention is paid to the organization of the

STEAM environment by teachers. The conditions for creating a subject-spatial environment that promotes the integration of various educational fields and ensures the availability of materials for independent activities of preschoolers are considered. The importance and prospects of using STEAM education in working with preschool children are emphasized, and the impact on their development of key knowledge, skills and abilities for a full-fledged existence in the modern world is noted.

**Keywords:** stem education, preschool age, technology, integrated activities

**For citation:** Gordeeva V.V., Mustafayeva P.E. Using steam education in preschool: integrating science, technology, engineering, art, and mathematics. Pedagogical Education. 2025. 6 (12). P. 13 – 17.

The article was submitted: September 3, 2025; Approved after reviewing: October 2, 2025; Accepted for publication: November 18, 2025.

### Введение

Современный мир быстро меняется, требуя от будущих поколений не только знаний, но и умения применять их на практике, критически мыслить, творчески подходить к решению задач и приспосабливаться к новым технологиям. В связи с этим, увеличивается интерес к инновационным подходам в образовании, одним из которых является STEAM-образование [9].

В дошкольных образовательных организациях (ДОО) педагоги формируют у воспитанников основы для дальнейшего обучения и развития личности. Использование STEAM-образования предоставляет детям возможность в игровой форме исследовать окружающий мир, экспериментировать, конструировать, развивая тем самым интеллектуальные и креативные способности, которые являются ценными в современном мире.

### Материалы и методы исследований

В рамках данного исследования, были изучены ключевые аспекты реализации STEAM-образования в ДОО. Анализ включал в себя использование различных теоретических методов, которые позволили обосновать эффективность интеграции STEAM-образования в педагогический процесс детского сада для развития детей дошкольного возраста в современном мире.

Кроме того, осуществленный анализ позволил выделить оптимальные методы и приемы, способствующие развитию критического мышления, навыков решения проблемных задач у дошкольников в процессе проведения педагогами STEAM-деятельности.

Результаты исследования могут быть использованы для разработки методических рекомендаций и образовательных программ, направленных на повышение эффективности применения STEAM-образования в дошкольных образовательных организациях.

### Результаты и обсуждения

STEAM-образование, организуемое в дошкольных организациях – это интегрированный подход к обучению детей, который объединяет несколько сфер: науку, технологии, инженерию, искусство и математику в единый процесс [2].

Данный вид образования предлагает новый метод обучения: вместо отдельного изучения дисциплин дети имеют возможность не только получать знания, но и активно применять их в процессе решения различных задач на занятиях.

Определим цели STEAM-образования в детском саду:

- 1) стимулирование интереса воспитанников к науке, искусству и инженерии;
- 2) формирование естественнонаучных представлений об окружающем мире нетрадиционным способом;
- 3) развитие критического мышления и навыков softskills [6];
- 4) совершенствование творческих способностей и воображения;
- 5) формирование умения работать в команде.

STEAM-образование базируется на нескольких ключевых принципах:

- 1) интеграция: рассмотрение какой-либо темы с детьми предполагает комплексный подход, при котором педагог организует образовательную деятельность, используя знания из разных образовательных областей;
- 2) метод проектов: педагоги с воспитанниками реализуют различные проекты, применяя ранее полученные знания;

3) вовлечение дошкольников в элементарную исследовательскую деятельность и экспериментирование, начиная со старшего дошкольного возраста;

4) стимулирование творческого мышления и самовыражения дошкольников [5].

В современном мире использование STEAM-образования в дошкольных организациях приобретает все большую значимость. Оно помогает педагогам подготовить детей к жизни в быстро меняющемся цифровом и информационно-насыщенном мире.

Как было указано выше, оно позволяет интегрировать несколько сфер в одну образовательную деятельность.

Во-первых, реализовать исследовательский подход к обучению – дети дошкольного возраста самостоятельно, под контролем педагога учатся ставить вопросы и находить на них ответы с помощью экспериментальной деятельности и небольших исследований.

Во-вторых, осуществить практико-ориентированную деятельность. Воспитатель предлагает детям не сложные творческие проекты. Это может быть, например, создание какой-либо модели из уже знакомых детям материалов – макарон, круп, деталей конструктора, деревянных палочек и т.п. После конструирования, педагог предлагает придумать нестандартное применение получившейся модели [1].

В-третьих, способствовать художественному развитию в обучении. В процессе любой образовательной деятельности педагог делает акцент на эстетическом восприятии. Дети учатся сочетать функциональность и привлекательность. Например, при конструировании модели ребенок выбирает для нее подходящий цвет, наиболее красивый вариант построения и т.п.

В-четвертых, осуществлять формирование алгоритмического мышления. Данный компонент направлен на развитие у детей умения систематизировать информацию, решать необходимый вопрос или задачу наиболее легким способом [2].

Преимущества использования STEAM-образования педагогами в работе с детьми дошкольного возраста многогранны. Применение данного подхода на занятиях в ДОО открывает возможности для превращения образовательной деятельности в настоящее приключение. Воспитатель, применяющий STEAM-образование в своей работе, становится наставником, помогающим каждому ребенку раскрыть свой потенциал.

Одной из ключевых задач STEAM-образования является развитие критического мышления, так как в процессе образовательной деятельности педагог побуждает детей анализировать информацию, решать проблемные задачи и принимать различные решения, формируя при этом аналитический склад ума, необходимый для дальнейшей адаптации ребенка в современном мире. Кроме того, STEAM-образование способствует развитию у детей творческих способностей, позволяя им находить нестандартные решения, создавать уникальные продукты вместе с педагогом [2].

Как правило, предлагаемые дошкольникам STEAM-проекты, моделируют реальные ситуации, требующие от детей применения знаний, умений и навыков из различных областей для поиска подходящих решений проблемы, с которыми могут столкнуться дети. Коммуникативные навыки также значительно улучшаются, поскольку дети чаще всего работают в команде, где обмениваются идеями [3].

STEAM-образование через нестандартный подход к организации образовательной деятельности в детском саду увеличивает интерес дошкольников к миру науки. Такой подход помогает детям понять, что обучение – это не сложный и не скучный процесс. Педагог, при этом, в доступной для детей форме показывает действие законов и принципов, что способствует развитию интереса к совершению новых и первых для них открытий.

Кроме того, STEAM-образование является эффективным способом подготовки детей к школе. Формируемое у дошкольников умение решать проблемные ситуации, повышение интереса к знаниям, а также развитие критического мышления и коммуникативных навыков – являются фундаментом для успешного обучения в школе.

Одним из важных аспектов проведения занятий с помощью STEAM-образования является правильно организованная предметно-пространственная среда. Именно она становится для педагога катализатором, стимулирующим познавательную активность детей [7].

Важным условием создания эффективной STEAM-среды является наличие разнообразных материалов и оборудования, соответствующих возрасту и интересам детей. Это могут быть строительные блоки разных размеров и форм, конструкторы различных видов, природные материалы (камни, песок, листья, шишки и пр.), инструменты (детские молотки, отвертки, пилы), краски, кисти, бумага, картон, а также компьютерное оборудование и интерактивные доски. Все эти материалы, должны быть доступны детям, чтобы они могли самостоятельно выбирать то, что им необходимо для реализации своих идей и проектов [10].

При этом педагогу важно организовать зоны в группе детского сада, которые будут отведены для разных видов детской деятельности: зона конструирования, зона экспериментирования, зона рисования и цифровая зона.

Предметно-пространственная среда должна быть привлекательной для детей. Необходимо использовать яркие цвета, необычные формы и различные элементы, которые помогут заинтересовать детей. Необходимо также учитывать предложения самих воспитанников по ее организации и их потребности. Это означает, что педагог должен спросить у детей, что их привлекает в каждой зоне и как они бы хотели ее разнообразить [8].

В настоящее время существует множество наборов для организации STEAM-образования в ДОО. Выделяют следующие виды:

- 1) наборы для конструирования, которые включают в себя как классические конструкторы, так и специализированные STEAM-конструкторы, включающие небольшие моторчики, датчики и другие элементы для создания движущихся моделей и механизмов;
- 2) наборы для робототехники;
- 3) наборы для художественного творчества;
- 4) наборы для формирования математических представлений.

Рассмотрим более подробно некоторые наборы, созданные для реализации STEAM-образования с детьми дошкольного возраста.

1. Комплект пособий «STEAM Академии» для детей от 3 до 7 лет. В него входят пособия по конструированию, математике, развитию мелкой моторики, воображения и мышления. В набор входят кубики, мозаика «Геометрические фигуры», наборы, направленные на счет и сортировку предметов, а также радужные камушки, из которых дети могут конструировать различные фигуры и сооружения.

2. STEAM-наборы для детей 4-5 лет направлены на работу дошкольников за трансформируемым столом, где они могут проектировать, конструировать и моделировать. Кроме того, в комплект входят предметы для создания мультипликации.

3. Комплект «Изучаем профессии» направлен на духовно-нравственное и патриотическое воспитание.

4. «Матрицы» (Кубики Никитина): комплект состоит из 12 картонных таблиц и набора из 16 карточек для каждой таблицы, предназначенных для заполнения по определенным правилам, варьирующимся по сложности, способствуя, таким образом, развитию логики и алгоритмического мышления.

5. «Гидропонная Лаборатория» (набор для опытов), включающая в себя три колбы для проращивания семян и необходимое для этого оборудование.

Примеров организации STEAM-образования в дошкольных образовательных организациях множество, все они демонстрируют широкие возможности практического применения знаний. Например, педагог может организовать с детьми опытно-экспериментальную деятельность по наблюдению за тем, в какой среде могут прорасти семена растений. Детям выдается набор «Гидропонная лаборатория». Дошкольники под контролем педагога помещают в колбы почву, песок и воду. Помещают и закрепляют семена в каждой колбе и несколько недель наблюдают за тем, в какой среде оно может прорасти. В последующем дети вместе с родителями и педагогом сажают растения на участке ДОО. Такое занятие помогает детям понаблюдать и понять, как происходит жизненный цикл растения [4].

Следующим примером может послужить создание макета «Наш любимый город». Ребята в течение нескольких занятий конструируют исторические объекты города, дома из конструктора, различных материалов, и по окончании делают выставку в детском саду для других дошкольников.

### Выводы

Таким образом, можно сделать вывод о том, что STEAM-образование представляет собой перспективное и инновационное направление в организации образовательной деятельности в детском саду на современном этапе развития общества. Оно способно оказать существенное влияние на развитие детей. Анализ значимости STEAM-образования для детей дошкольного возраста показал, что интеграция науки, технологий, инженерии, искусства и математики в образовательном процессе открывает широкие возможности для формирования критического мышления, творческих способностей, навыков решения проблем и коммуникативных компетенций. Представленные примеры STEAM-проектов, адаптированных для дошкольного возраста, демонстрируют практические примеры того, как можно сформировать у детей интерес к исследовательской и проектной деятельности.

### Список источников

1. Веракса Н.Е., Веракса А.Н. Проектная деятельность в детском саду: пособие для педагогов дошкольных учреждений. М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. 64 с.
2. Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. STEM-образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста: учеб.-метод. пособие. М., 2017. 111 с.
3. Деркунская В.А. Проектная деятельность дошкольников: учебно-методическое пособие. М: Центр педагогического образования, 2018. 208 с.
4. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизведанное рядом: занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. М.: ТЦ Сфера, 2005. 192 с.
5. Захарова Л.М., Андрианова Е.И., Богомолова М.И. Современные технологии дошкольного образования. Ульяновск: ИНФРА-М, 2020. 251 с.
6. Зубарева Е.Э. Развитие критического мышления у дошкольников // Педагогика: история, современность, перспективы. 2020. № 4. С. 59 – 65.
7. Кольцова С.А. Создание развивающей предметно-пространственной среды для детей раннего дошкольного возраста посредством внедрения инновационных технологий // Инструменты и механизмы устойчивого инновационного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции. Часть 1. Уфа, 2022. С. 101 – 103.
8. Крежевских О.В. Развивающая предметно-пространственная среда дошкольной образовательной организации: учебное пособие. М.: Юрайт, 2024. 165 с.
9. От рождения до школы. Инновационная программа дошкольного образования / под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, Э.М. Дорофеевой. М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2019. 336 с.
10. Фадеев А.А. Использование цифрового оборудования в ДОО // Актуальные научные исследования: сборник статей X Международной научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 150 – 154.

### References

1. Veraksa N.E., Veraksa A.N. Project-Based Activities in Kindergarten: A Manual for Preschool Teachers. Moscow: MOZAIKA-SINTEZ, 2014. 64 p.
2. Volosovets T.V., Markova V.A., Averin S.A. STEM Education for Preschool and Primary School Children: A Textbook and Methodological Handbook. Moscow, 2017. 111 p.
3. Derkunskaia V.A. Project-Based Activities of Preschoolers: A Textbook and Methodological Handbook. Moscow: Center for Pedagogical Education, 2018. 208 p.
4. Dybina O.V., Rakhmanova N.P., Shchetinina V.V. The Unknown is Nearby: Entertaining Experiments and Experiments for Preschoolers. Moscow: TC Sfera, 2005. 192 p.
5. Zakharova L.M., Andrianova E.I., Bogomolova M.I. Modern technologies of preschool education. Ulyanovsk: INFRA-M, 2020. 251 p.
6. Zubareva E.E. Developing critical thinking in preschoolers. Pedagogy: history, modernity, prospects. 2020. No. 4. P. 59 – 65.
7. Koltsova S.A. Creating a developing subject-spatial environment for children of early preschool age through the introduction of innovative technologies. Tools and mechanisms of sustainable innovative development: collection of articles from the International scientific and practical conference. Part 1. Ufa, 2022. P. 101 – 103.
8. Krezhevskikh O.V. Developing Subject-Spatial Environment of a Preschool Educational Organization: A Study Guide. Moscow: Yurait, 2024. 165 p.
9. From Birth to School. Innovative Preschool Education Program. Edited by N.E. Veraksa, T.S. Komarova, E.M. Dorofeeva. Moscow: MOZAIKA-SINTEZ, 2019. 336 p.
10. Fadeev A.A. Use of Digital Equipment in Preschool Educational Institutions. Current Research: Collection of Articles from the X International Scientific and Practical Conference. Ufa, 2023. P. 150 – 154.

### Информация об авторах

Гордеева В.В., кандидат педагогических наук, доцент, Пензенский государственный университет

Мустафаева П.Э., Пензенский государственный университет

© Гордеева В.В., Мустафаева П.Э., 2025