

14.23.00

## Цифровые компетенции для самых маленьких: как разные страны готовят детей к будущему

**Сабельникова Е.В.**

Национальный исследовательский университет «Высшая школа  
экономики» (НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0261-1345>

e-mail: esabelnikova@hse.ru

**Хмелева Н.Л.**

Независимый эксперт, г. Москва, Российской Федерации

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4482-8307>

e-mail: khmeleva.nl@gmail.com

В условиях глобальной цифровизации, охватывающей все сферы общественно-экономической жизни, вопрос обеспечения цифровой грамотности населения перешел из разряда текущих задач в категорию стратегических императивов национальной безопасности и экономической конкурентоспособности. Ключевым вызовом для большинства государств стал нарастающий структурный разрыв между спросом со стороны цифровой экономики на высококвалифицированные кадры и текущим предложением на рынке труда. В данном контексте формирование цифрового мышления стало фундаментальной основой, необходимой для преодоления такого дисбаланса. Результаты международных консультаций свидетельствуют о том, что наиболее продуктивной стратегией является интеграция образовательных практик по формированию цифровых компетенций в раннем возрасте. Чем в более раннем возрасте начинается целенаправленное развитие цифрового мышления и технических навыков, тем выше вероятность ранней профессионализации, формирования устойчивой мотивации и, как следствие, достижения более значимых карьерных результатов. Данный подход позволяет существенно увеличить выход высококвалифицированных талантов, способных к инновационной деятельности. Целью настоящего исследования является анализ и классификация практик, применяемых ведущими экономиками мира и лидерами в области научно-технологического развития, воспитания цифровых талантов. Методология работы включает сравнительный анализ практических инструментов, позволяющий выявить эффективные механизмы ранней подготовки и идентифицировать стратегии в разработке и применении конкретных инструментов.

**Ключевые слова:** дошкольное образование, цифровые компетенции, цифровые навыки, цифровые технологии, национальные практики

**Для цитаты:** Сабельникова Е.В., Хмелева Н.Л. Цифровые компетенции для самых маленьких: как разные страны готовят детей к будущему (DHTE 2025): сб. статей VI международной научно-практической конференции. 13–14 ноября 2025 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчевой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2025. 271–284 с.

## **Введение**

Современная социокультурная среда детерминирована процессами стремительной цифровизации, что актуализирует пересмотр парадигмы образования в отношении детей дошкольного возраста. Образовательная система не может оставаться в стороне от этого тренда, ставя своей стратегической задачей не просто ознакомление с цифровыми технологиями, а целенаправленное формирование цифровой компетентности. Данное понятие включает способность к освоению цифровой среды, выборочному и осмысленному использованию ее потенциала при одновременной минимизации сопутствующих рисков.

Современные дети в возрасте от ноля до семи лет — это будущий кадровый и интеллектуальный капитал общества. В ближайшем будущем именно они будут определять траектории технологического прогресса. В этой связи приобретает критическую важность вопрос о том, каким образом педагогическое сообщество и институты социализации должны организовать образовательный процесс. Целью такого процесса является педагогически управляемая творческая адаптация ребенка к цифровой среде, обеспечивающая максимальную эффективность и психологическую безопасность, а также подготовка кадров для экономики будущего.

## **Основная часть**

Острая потребность в раннем развитии цифровых навыков обусловлена кадровым дефицитом в высокотехнологичных секторах экономики, который побуждает страны к пересмотру образовательных стандартов в сторону снижения возрастного порога приобщения к цифровой грамотности. Для того, чтобы понимать основные направления развития данной области исследования

и идентифицировать существующие практики, мы отобрали ряд стран (17 стран), признанных лидерами научно-технологического и инновационного развития. Эти страны реализуют политику ранней подготовки кадров, начиная с дошкольного возраста, поддерживая внедрение конкретных обучающих инструментов.

О тенденции к снижению возраста начала формирования цифровых компетенций сообщают многие авторы (Солдатова, Шляпников, 2015; Рубцова и др., 2021). Кизина Е.А. отмечает, что формирование цифровых компетенций дошкольников связано с определенными рисками (Кизина, 2024). С одной стороны, есть риск преждевременного внедрения цифровых устройств в жизнь и познавательную деятельность дошкольника, что может привести к изменениям в формировании высших психических функций, к предпочтению использования натуральных психических функций, торможению в формировании произвольности поведения и психических функций, снижению физической активности ребенка. С другой стороны, невнедрение цифровых технологий лишает ребенка-дошкольника чувства социальной включенности, понимания цифровых контекстов и формирования навыков использования цифровых устройств, что в целом препятствует формированию цифровой грамотности детей и адекватному вхождению в социум. Кизина Е.А. предлагает рекомендации для педагогов и родителей, соблюдение которых могло бы нивелировать риски и усилить положительные результаты вовлечения в цифровой мир (Кизина, 2024).

Возраст начала вовлечения в цифровую среду опирается на достижения возрастной и педагогической психологии, рассматривавшей периодизацию развития ребенка и особенности формирования психической сферы (Выготский, 2022; Леонтьев, 1983; Эльконин, 2007). Так, до трех лет у ребенка раннего возраста преобладает сенсомоторный интеллект и формируется наглядно-действенное мышление, отсутствует способность различения реальных предметов и их изображений на экране цифрового устройства. До тех пор, пока не сформирована способность восприятия различать реальные предметы и их изображения, не сформирована способность действовать с образами «в уме», использование цифровых устройств будет поддерживать «низший этаж» психических функций и препятствовать выполнению возрастных задач развития.

С трех-четырех лет ребенок достигает определенных результатов в своем развитии, уже сформирована способность некоторое время удерживать внимание на интересном объекте, есть начальные представления о предметах. Но ребенок нуждается в диалоге со взрослым для присвоения информации, и сопровождение взаимодействия с устройством со стороны взрослого является важным условием экологичного вовлечения ребенка в цифровой мир. Кроме того, опора на концепцию Л.С. Выготского («зона ближайшего развития») дает возможность адаптировать игровые задания для уровня конкретного ребенка.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что на национальном уровне доминирующим возрастом начала целенаправленного формирования цифровых компетенций признается возраст 3–4 года.

В качестве критериев для анализа нами были отобраны следующие *параметры*: основной акцент программ, формат обучения, возраст начала обучения, типовые инструменты, регламентация экранного времени.

Таблица 1  
Параметры цифрового обучения в разных странах

Страна	Основной акцент программ	Возраст начала обучения	Формат обучения	Типовые инструменты	Ограничения экранного времени
Испания	Робототехника, алгоритмика	4 года	Групповые игры, проекты	Bee-Bot, ScratchJr <sup>1</sup>	20–30 мин/день в зависимости от региона
Италия	Unplugged-кодинг	4 года	Тактильное кодирование, роботы	Cubetto, интерактивные доски, Blue-Bot	30 мин/день (до 5 лет)
Португалия	Инклюзивное программирование	4 года	Проектная работа	LEGO Education, ScratchJr, Gen10s	Нет жестких норм
Бельгия	STEM-игры, 3D-моделирование	3 года	Программируемые интерактивные полы, 3D-печать	LEGO WeDo, Lü Interactive Playground	1 час/неделя (Валлония)
Германия	Исследовательская деятельность, Unplugged-кодинг	3 года	Эксперименты	Osmo, Bee-Bot, цифровые микроскопы	1 час/день (с 5 лет)

<sup>1</sup> ScratchJr. URL: <https://www.scratchjr.org/> (Дата обращения: 21.08.2025)

<b>Франция</b>	Алгоритмическое мышление	3 года	Работы, творческие проекты	Blue-Bot, ScratchJr	30 мин/день (для 3—6 лет)
<b>Европейский союз</b>	Цифровая грамотность педагогов	3—4 года	Смешанное обучение	SELFIE-ECEC <sup>1</sup> , DigCompEdu	Рекомендации по странам
<b>США</b>	Критическое мышление, безопасность	4 года	Игры, групповые занятия	ScratchJr, Code.org, Bee-Bot, KIBO <sup>2</sup>	1 час/день (AAP)
<b>Великобритания</b>	Основы программирования	3 года	Игровое кодирование	Bee-Bot, Barefoot Computing, ScratchJr, Code.org <sup>3</sup>	1 час/день
<b>Сингапур</b>	Робототехника, ИИ	4 года	Системные занятия	LEGO Education, KIBO	Нет ограничений
<b>Финляндия</b>	Цифровое творчество	4 года	Игровые методики	Hello Ruby, Blue-Bot, ScratchJr	15—30 мин/день
<b>Китай</b>	ИИ-грамотность, ИИ-игрушки	3 года	Структурированные уроки	Alpha Mini,	40 мин/день
<b>Южная Корея</b>	VR/AR-технологии	5 лет	Иммерсивные занятия	Gear VR, роботы-пчелы	1 час/день
<b>Япония</b>	Цифровое творчество	3 года	Проекты на планшетах	iPad, GIGA School Program	30 мин/день
<b>Индия</b>	Unplugged-активности	4 года	Групповые игры	Карточки, Code.org	Нет ограничений
<b>Израиль</b>	Ранняя робототехника	4 года	Практические занятия	LEGO WeDo, Bee-Bot, Code.org	1 час/неделю
<b>Россия</b>	Основы алгоритики, unplugged-активности	4 года	Игры, мобильные приложения	ПиктоМир, Аликод <sup>4</sup>	20 мин/день (СанПиН)

Современная образовательная парадигма цифровизации дошкольного образования демонстрирует разделение на два подхода: с использованием цифровых устройств (digital devices) и без использования цифровых устройств (unplugged).

<sup>1</sup> SELFIE. URL: <https://education.ec.europa.eu/selfie> (Дата обращения: 21.08.2025).

<sup>2</sup> KIBO. URL: <https://kinderlabrobotics.com/> (Дата обращения: 21.08.2025).

<sup>3</sup> Barefoot. URL: <https://www.barefootcomputing.org/> (Дата обращения: 21.08.2025); Code.org. URL: <https://code.org/en-US> (Дата обращения: 21.08.2025).

<sup>4</sup> Аликод. URL: <https://ai-academy.ru/> (Дата обращения: 21.08.2025); ПиктоМир. URL: <https://piktomir.ru/> (Дата обращения: 21.08.2025).

- Использование цифровых устройств.** Страны Восточной Азии (Сингапур, Япония, Южная Корея, Китай) делают акцент на интеграцию цифровых устройств при формировании цифровых компетенций дошкольников. В рамках данного подхода упор делается на непосредственное взаимодействие ребенка с устройствами, такими как интерактивные панели, планшеты, программируемые роботы, игрушки, наделенные элементами искусственного интеллекта. Педагогический процесс обогащается за счет специализированных приложений, онлайн-платформ, заданий и игр (как онлайн, так и офлайн-формата). Это позволяет формировать операционные цифровые навыки и интуитивное понимание интерфейсов в естественной для цифрового поколения среде.
- Без использования цифровых устройств.** Многие образовательные системы (Европа, Россия, Индия) отдают приоритет «нецифровым»-практикам обучения цифровым навыкам или так называемым «unplugged»-программам. Данная методология базируется на гипотезе о том, что базовые компетенции цифровой эпохи — алгоритмическое и логическое мышление, основы программирования — могут быть успешно сформированы через манипуляцию с физическими объектами без использования цифровых или электронных устройств. Это позволяет обойти риски, связанные с преждевременной цифровизацией, риски для здоровья. В этих странах используют магнитные доски и карточки, бумажные алгоритмы, книги, различного рода игры (физические, ролевые, подвижные). Необычным форматом является используемое в Италии тактильное программирование с помощью деревянных роботов. В качестве российского примера можно рассмотреть проект Сбербанка «Аликод» для детей 4—6 лет. Обучение кодированию и составлению алгоритмов происходит через манипуляцию с карточками, магнитными досками и игровыми полями. Команды представлены в виде стрелок, символов и цветных блоков (например, «вперед», «направо», «повтори»). Решая сюжетные задачи (например, «помоги мальчику дойти до дома»), дошкольники старших и подготовительных групп детских садов обучаются составлять базовые алгоритмы (последовательности и циклы с учетом условий). Важным аспектом является то, что традиционная игра не замещается, а обогащается и надстраивается новым дидактическим слоем и использованием специального

учебного оборудования: развивается пространственное мышление (ориентирование на плоскости); логическое мышление ( поиск и исправление ошибок в алгоритмах, цепочках команд); коммуникативные компетенции (навыки взаимодействия в командной работе).

«Unplugged»-подход обладает значительными преимуществами: низкая стоимость внедрения, доступность для учреждений с ограниченными ресурсами, минимизация рисков для здоровья, простота интеграции в традиционный педагогический процесс. С точки зрения психологии, он опирается на сенсомоторный интеллект и наглядно-действенный тип мышления, доминирующий в раннем и опорный в дошкольном возрасте. К ограничениям можно отнести естественный «потолок» сложности моделируемых заданий и определенный разрыв между материальным миром и абстрактной цифровой средой.

Подход, использующий цифровые устройства, по определению является интерактивным, обеспечивая прямую трансляцию цифровых компетенций и формируя навыки манипулирования различными устройствами. Однако он требует существенных инвестиций, создания сложной технологической инфраструктуры, обеспечения разнообразными устройствами и разработки «мягкого» методического обеспечения (педагогически выверенных приложений, программ и игр). Ключевым вызовом является необходимость контроля экранного времени и соответствующего квалифицированного сопровождения процесса цифрового обучения, что повышает требования к педагогическому составу.

В структуре цифровой компетентности для дошкольного возраста можно выделить три ключевых компонента: основы алгоритмики, принципы цифровой безопасности и этики, коммуникативные навыки. Так, обучение основам программирования через виртуальную среду (на примере платформы ScratchJr в США) развивает пространственное мышление и предметные навыки. Реализация групповых проектов с применением цифровых инструментов (например, совместное создание мультфильмов в ScratchJr в США) стимулирует развитие коммуникативных навыков. При этом формирование навыков безопасного использования цифровых ресурсов и устройств и основ этики идентифицируется как отдельная задача,

решение которой должно быть интегрировано в образовательный процесс, начиная с 4–5-летнего возраста. Примеры используемых средств формирования цифровых компетенций размещены в табл. 2.

Таблица 2

**Основные средства формирования  
цифровых компетенций в разных странах**

Название	Страны	Ссылка
KIBO	США, Сингапур	<a href="https://kinderlabrobotics.com/">https://kinderlabrobotics.com/</a>
ScratchJr	Испания, Португалия, Франция, США, Великобритания, Финляндия	<a href="https://www.scratchjr.org/">https://www.scratchjr.org/</a>
code.org	США, Великобритания, Индия, Израиль	<a href="https://code.org/en-US">https://code.org/en-US</a>
Barefootcomputing	Великобритания	<a href="https://www.barefootcomputing.org/">https://www.barefootcomputing.org/</a>
Osmo	Германия	<a href="https://www.playosmo.com/en-US/">https://www.playosmo.com/en-US/</a>
Cubetto	Италия	<a href="https://primotoys.com/">https://primotoys.com/</a>
Hello Ruby	Финляндия	<a href="https://www.helloruby.com/">https://www.helloruby.com/</a>
ПиктоМир	Россия	<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>

Используемая в США и Сингапуре технология KIBO представляет собой STEAM-робототехнику в виде практических заданий для детей, опирается на любопытство и воображение, которые ребенок может проявить с помощью наглядных пособий. Интересно, что технологией не предусмотрено использование планшетов, компьютеров и телефонов. Технологическая цепочка заданий для детей «придумай — сделай — оформи — запрограммируй» нацелена на развитие причинно-следственного мышления (последовательность действий, понимание причины и следствия, постановка задачи, проверка соответствия результата задаче и проч.). Использование программируемых деревянных конструкторов предполагает определенную последовательность действий, что является основой программирования, то есть выстраивания цепочки последовательных шагов.

Ценным представляется отношение к ошибкам в данной технологии: ошибки запланированы как обязательная часть обучения, естественный шаг в освоении нового и пока неизвестного. Методом проб и ошибок ребенок двигается к воплощению собственного замысла. Принятие и поддержка ошибок, обучение детей относиться

к ошибке как к позитивной составляющей обучения, свидетельствующей о продвижении, о целеустремленности ребенка, окрашивает процесс обучения в позитивные эмоциональные тона, что принципиально важно для детей дошкольного возраста.

Технология ScratchJr, используемая в странах Европы, США и Великобритании, представляет собой начальный уровень программирования, предназначенный для обучения детей кодированию и реализуемый на планшетах. С помощью ScratchJr дети изучают популярный язык программирования и способны создавать собственные игры, воплощать интерактивные истории, придумывать и создавать анимационные ролики. В процессе создания творческого продукта дети обучаются ставить задачу и подбирать способы ее решения, планировать последовательность действий для достижения задачи, соотносить творческую идею и технические возможности реализации.

Для самых маленьких детей разработаны специальные карточки по обучению кодированию в игровой форме. Дети могут научиться управлять персонажами на экране, создавать мини-ролики, в которых персонажи будут двигаться, петь, танцевать и выполнять другие действия, что активизирует у детей творческий подход, творческое воображение и одновременно навыки алгоритмического мышления.

Проект code.org реализуется на широкой территории и представляет собой знакомство с основами информатики для детей, начиная с пятилетнего возраста. Задания построены в игровом ключе. Детям предлагается создавать рисунки, игры и компьютерные программы. Используются разные среды программирования — музыкальная среда, в которой обучающийся берет на себя роль продюсера; блочная среда программирования, где обучающийся может создавать простые анимационные ролики или игры. В проекте большое значение придается общей ориентировке обучающихся в цифровой среде, правилам безопасности и способам применения информатики для решения самого широкого круга проблем современного мира.

Проект Barefootcomputing (Великобритания) позиционирует себя как бесплатный базовый ресурс для развития любви к компьютеру и формирования цифровой культуры. Проект предназначен для детей, начиная с четырех лет. Разработанные задания опираются на базовые педагогические и психологические принципы такие, как сотрудничество, учат детей целеустремленности в реализации задачи, в игровой форме знакомят дошкольников с основами

алгоритмического мышления, развивают мотивацию к изучению окружающего мира, поддерживают творчество и формируют у детей опыт влияния на результат.

Проекты Osmo, Cubetto, Hello Ruby<sup>1</sup> используют игровую форму и продолжают идею «учения с увлечением», что поддерживает мотивацию обучения. Cubetto предназначен для детей от трех лет, использует деревянные блоки, позволяющие получать тактильную стимуляцию. Блоки программирования являются простейшим языком программирования. Они устанавливаются на специальный планшет и позволяют ребенку получить непосредственный результат программирования.

ПикоМир, разработанный в России, представляет собой цифровую образовательную среду без использования текста. Начиная с трех лет, дети могут программировать действия роботов, используя пиктограммы. Ребенок обучается формировать план программы — порядок выполнения команд и действий — и трансформировать этот план в виде последовательности картинок-команд.

Обобщая характеристики цифровых проектов в разных странах, ориентированных на вовлечение дошкольников в цифровой мир, можно сказать, что преимущественное значение отводится мотивации детей, организации обучения в игровой форме, использования не текстовых материалов, а команд-пиктограмм или реальных блоков (деревянных кубов и досок-планшетов). Проекты, разработанные для детей с трехлетнего возраста, опираются на знания возрастной и педагогической психологии и предназначены для адаптации детей к современному миру и современным технологиям.

## Выводы

Проведенное исследование практик 17 стран по формированию цифровых компетенций у детей дошкольного возраста позволило выявить и классифицировать ключевые подходы. Несмотря на различия в методологии, вопросу формирования цифровых компетенций дошкольников уделяется приоритетное внимание и выделяется целевое финансирование. Установлено, что доминирующим

---

<sup>1</sup> Osmo. URL: <https://www.playosmo.com/en-US/> (Дата обращения: 21.08.2025); Meet Cubetto. URL: <https://primotoys.com/> (Дата обращения: 21.08.2025); Hello Ruby. URL: <https://www.helloruby.com/> (Дата обращения: 21.08.2025).

возрастом для начала целенаправленного обучения является период 3–4 года, что подтверждается результатами анализа.

Выявлено два основных подхода образовательной парадигмы: с использованием цифровых устройств (digital devices), характерный для стран Восточной Азии (Сингапур, Япония, Южная Корея, Китай), и без их использования (unplugged), более распространенный в Европе, России и Индии. Каждый из подходов обладает своими преимуществами и ограничениями. Unplugged-методики (на примере итальянского тактильного программирования или российского проекта «Али코드») отличаются низкой стоимостью, доступностью и минимальными рисками для здоровья, но имеют естественный «потолок» сложности. Подход с использованием цифровых устройств (интерактивные панели, программируемые роботы, специализированные приложения типа ScratchJr в США) обеспечивает прямую трансляцию цифровых навыков, но требует значительных инвестиций в инфраструктуру и повышение квалификации педагогов и несет определенные риски.

Наблюдается тенденция к использованию смешанных форматов (blended learning), интегрирующих сильные стороны обоих подходов через групповое и проектное обучение; тактильные и экспериментальные практики; игровые и иммерсивные методики; творческую деятельность; использование мобильных приложений. Это позволяет эффективно формировать ключевые компоненты цифровой компетентности: основы алгоритмики, цифровой безопасности и коммуникативные навыки, обеспечивая психологическую безопасность и адаптацию ребенка к цифровой среде.

### **Заключение**

Выбор конкретного подхода определяется не столько технологической оснащенностью, сколько комплексом факторов: культурно-образовательной традицией, возрастной психологией и сформулированными образовательными результатами, что подчеркивает необходимость взвешенного и рефлексивного применения каждого из методов. Учитывая современное распространение цифровых технологий, отметим необходимость формирования цифровых компетенций у детей как обязательной области образования. Однако, важно учитывать закономерности возрастного развития психики и личности и наработки педагогической психологии,

чтобы возрастные задачи развития решались адекватными возможностям детей способами и одновременно отвечали запросам современного технологичного общества. Дальнейшее направление исследований может быть ориентировано на изучение методик и практик, адекватных возрастным особенностям и закономерностям возрастного развития детей.

### **Список источников**

1. Выготский, Л.С. (2022). *Лекции по психологии. Мышление и речь*. М.: Издательство Юрайт.
2. Кизина, Е.А. (2024) Развитие цифровых концепций в дошкольном возрасте. В: *Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2024): сб. статей V международной научно-практической конференции. 14–15 ноября 2024 г.* / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. (с. 127–134). М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ.
3. Леонтьев, А.Н. (1983). *Избранные психологические произведения: В 2-х т. Т. I*. М.: Педагогика.
4. Рубцова, О.В., Клопотова, Е.Е., Смирнова, С.Ю., Сорокова, М.Г. (2021). К проблеме цифровизации дошкольного детства: результаты эмпирического исследования. В: *Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2021): сб. статей II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 11–12 ноября 2021 г.* / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. (с. 26–35). М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ.
5. Солдатова, Г.У., Шляпников, В.Н. (2015). Использование цифровых устройств детьми дошкольного возраста. *Нижегородское образование*, 3, 78–84.
6. Эльконин, Д.Б. (2007). *Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*. М.: Издательский центр «Академия».

### **Информация об авторах**

*Сабельникова Елена Владимировна*, ведущий эксперт, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0261-1345>, e-mail: esabelnikova@hse.ru

*Хмелева Наталья Львовна*, независимый эксперт, г. Москва, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0777-1122>, e-mail: khmeleva.nl@gmail.com

# Digital Skills for the Early Age Children: How Different Countries Prepare Children for the Future

**Elena V. Sabelnikova**

National Research University

«Higher School of Economics», Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0261-1345>

e-mail: esabelnikova@hse.ru

**Natalia L. Khmeleva**

Independent expert, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0777-1122>

e-mail: khmeleva.nl@gmail.com

Digital skills development becomes one of the main issues in the global digitalization context which covers all of the spheres of socio-economic life. Digital literacy has evolved from a useful skill into a critical strategic point for the national security and economic competitiveness. The key challenge for most countries is a growing structural gap between the demand for highly qualified personnel and the current labor market supply. In this context, to overcome such imbalance the development of digital thinking has become essential. International consultations consistently show that the most effective strategy is to integrate digital skills education at an early age. The sooner children begin developing digital thinking and technical skills, the greater the chance they will discover a professional path, build sustainable motivation for the field and achieve more significant career outcomes. This approach significantly boosts the pipeline of highly qualified, innovative talent. The purpose of this study is to analyze and classify the practices used by the world's leading economies and tech hubs in the field of scientific and technological development to nurture digital talents. Our methodology involves a comparative analysis of practical tools to identify the most effective mechanisms for early-stage education and strategies behind developing and applying these specific instruments.

**Keywords:** preschool education, digital competencies, digital skills, digital technologies, national practices

**For citation:** Sabelnikova E.V., Khmeleva N.L. Digital skills for the early age children: how different countries prepare children for the future // *Digital Humanities and Technology in Education (DHTE 2025): Collection of Articles of the V International Scientific and Practical Conference. November 13–14, 2025 / V.V. Rubtsov, M.G. Sorokova, N.P. Radchikova (Eds).* Moscow: Publishing house MSUPE, 2025. 271–284 p. (In Russ., abstr. in Engl.).

***Information about the authors***

*Elena V. Sabelnikova*, Leading Expert, National Research University «Higher School of Economics», Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0261-1345>, e-mail: esabelnikova@hse.ru

*Natalia L. Khmeleva*, Independent expert, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0777-1122>, e-mail: khmeleva.nl@gmail.com