

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2023, Том 11, № 3 / 2023, Vol. 11, Iss. 3 <https://mir-nauki.com/issue-3-2023.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/26PSMN323.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Гилязова, С. Р. Педагогическая система по развитию инженерного мышления детей дошкольного возраста средствами цифровой образовательной среды / С. Р. Гилязова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 3. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/26PSMN323.pdf>

For citation:

Gilyazova S.R. Pedagogical system of development of engineering thinking of preschool children by means of the digital educational environment. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2023; 11(3): 26PSMN323. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/26PSMN323.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 37

Гилязова Светлана Резвановна

МБДОУ «Центр развития ребенка — детский сад № 2», Сатка, Россия
E-mail: mkdou2satka@yandex.ru

Педагогическая система по развитию инженерного мышления детей дошкольного возраста средствами цифровой образовательной среды

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема развития мыслительных процессов детей дошкольного возраста средствами цифровой образовательной среды. Выявлены противоречия, которые определяют создания инновационного проекта. Данная идея обосновывается созданием условий для получения качественного образования с использованием современных информационных технологий для развития инженерного мышления, и отсутствием системы работы в дошкольном образовании по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте, а также модели включающая в себя структурные компоненты, в качестве которых выступают нормативно-смысловой, целевой, содержательный, оценочно-результативный блоки. Основные методы и приемы реализации цели, в педагогической системе, которые представлены в этапах реализации проекта, которые реализуют педагогическую систему, а именно теоретический анализ исследуемой проблемы; анализ цифровой образовательной среды; диагностика педагогов; диагностика детей; организация форм работы с воспитанниками по техническому творчеству; реализация детско-родительских проектов; систематизация и обобщение полученных результатов, их статистическая обработка. Прописаны педагогические условия, реализации проекта, обеспечивающие педагогам ДОО не только продуктивное включение в работу с ЭСО, но и выступающих базисом для их выхода в систему по развитию инженерного мышления дошкольников в целом.

Ключевые слова: проект; инженерное мышление; цифровая образовательная среда; цифровые технологии; робототехника; бережная цифровая образовательная среда; техническое творчество

Введение

Степень разработанности проблемы развития цифровой образовательной среды, сегодня является предметом пристального внимания. Теоретические основы рассматриваются в трудах Т.В. Зиновьева [1]. Фундаментальные проблемы исследуются в работах А.И. Ракитова [1], Э. Тоффлера [10], М. Кастельса [3], которые отмечают, что «главной особенностью современной экономики является смещение вектора в сторону информационных и коммуникационных технологий, интернета, специализированных баз данных и электронных ресурсов, которые приносят пользу государству, обществу в целом». Как отмечает Шумаев В.А. [11] «Подъем экономики России возможен только на основе использования достижений научно-технической революции».

Научная новизна по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий основываются на:

- разработке дополнительной программы «Юные фантазеры», которая адаптирована в соответствии со спецификой Челябинской области для развития инженерного мышления дошкольников средствами цифровой образовательной среды;
- выявление, теоретически обоснованного комплекса педагогических условий, обеспечивающий педагогам ДОО не только продуктивное включение в работу с ЭСО, но и выступающих базисом для их выхода в систему по развитию инженерного мышления дошкольников в целом.

Возможные перспективы дальнейшего изучения — это создание электронных конструкторов для разработки учебно-методического комплекса, в соответствии с комплексно-тематическим планированием ДОУ, которые позволят создать банк материалов (учебно-методических, дидактических) по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий; разработка экспертных карт для оценивания готовых продуктов с использованием ЦОР по развитию инженерного мышления.

Таким образом, можно сделать вывод, что вопросам популяризации профессии инженера разных возрастов посвящено большое число исследований. Однако работ, в которых исследуются подходы к развитию инженерного мышления дошкольников средствами цифровой образовательной среды, мы не обнаружили. В результате мы выявили наличие противоречий между необходимыми условиями для развития цифровой среды, как одним из основных заказов государства получения качественного образования с использованием современных информационных технологий для развития инженерного мышления, и отсутствием какой-либо системы работы в дошкольном образовании по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий.

Цель исследования

Выявленное противоречие позволило нам сформулировать идею создания инновационного проекта, определить цель, заключающуюся в интеграции возможностей безопасной цифровой образовательной среды, а также учебно-методического обеспечения процесса развития технического творчества, которые будут способствовать развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий Для

разрешения поставленной цели нами была сформулирована гипотеза, согласно которой развитие мыслительных процессов, как основа предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий будет эффективным, если разработать и внедрить структурно-содержательную модель, основанную на системном, коммуникативно-деятельностном и личностно ориентированном подходе, ядром которой выступает комплекс педагогических условий, обеспечивающих:

1. Материально-техническая база, для работы с ЭСО¹.
2. Вовлечение кадров ДОО в создание электронного учебно-методического комплекса, направленных на разработку качественных и доступных ЦОР.
3. Использование педагогического содержания для создания бережной образовательной среды по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий.
4. Постоянное обновление и разработка нормативных, а также утверждение локальных документов.

Материал и методы исследования

Содержание инновационной деятельности, направлено на внедрение инновационной дополнительной программы «Юные фантазеры», и адаптированная в соответствии со спецификой Челябинской области для развития инженерного мышления дошкольников средствами цифровой образовательной среды, но следует отметить инновационная деятельность осуществляется на договорной основе в тесном сотрудничестве с социальными партнёрами.

Основные методы, приемы, средства, и как они реализуют педагогическую систему:

- теоретический анализ исследуемой проблемы;
- анализ цифровой образовательной среды;
- диагностика педагогов;
- диагностика детей;
- организация форм работы с воспитанниками по техническому творчеству;
- реализация детско-родительских проектов;
- систематизация и обобщение полученных результатов, их статистическая обработка.

Для проверки достоверности гипотезы мы уточнили содержание ключевого понятия нашей темы региональной инновационной площадки и под инженерным мышлением, понимаем особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач, позволяющий быстро, точно и оригинально решать поставленные задачи, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах, с целью создания технических.

¹ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Результаты исследования и их обсуждение

Для развития мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий мы разработали структурно-содержательную модель (рис. 1), которая имеет все признаки педагогической системы и включающая в себя структурные компоненты, в качестве которых выступают нормативно-смысловой, целевой, содержательный, оценочно-результативный блоки. При этом ядром модели является комплекс педагогических условий, обеспечивающий педагогам ДОО не только продуктивное включение в работу с ЭСО, но и выступающих базисом для их выхода в систему по развитию инженерного мышления дошкольников в целом.



Рисунок 1. Структурно-содержательная модель по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий (составлено автором)

Для проверки достоверности выдвинутой нами гипотезы мы определили методики диагностики и выделили три критерия для выявления уровня развития мышления детей старшего дошкольного возраста. Применение представленного критериального аппарата на первом этапе позволяет нам, определиться с содержанием и основными требованиями при разработке электронного учебно-методического комплекса, а также создания условий для работы с ЭСО. Мы выделяем три уровня их сформированности: оптимальный, достаточный, недостаточный (табл. 1).

Для реализации комплекса педагогических условий по развитию мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий необходимо:

- разработать нормативные, а локальные документы;
- выстроить работу по дополнительной программе «Юные фантазеры», основываясь на тематическом планировании, где использовали разнообразные методы, средства и соответствующие формы обучения, которые вы можете увидеть на слайде. Так, например, старшие дошкольники учатся программировать и оживлять предложенному модель в робототехнике¹. Затем происходит обыгрывание построек, выставка работ.

- определить готовность к инновационной деятельности и готовность к работе в условиях цифровой образовательной среды.

Таблица 1

Критерии развития мыслительных процессов, как основы предпосылок инженерного мышления детей старшего дошкольного возраста с использованием цифровых образовательных технологий

Критерий	Оптимальный	Достаточный	Недостаточный
Мотивационный	Ребенок стремится конструировать самостоятельно, проявляет желание конструировать	Ребенок не стремится конструировать самостоятельно, но с педагогом конструирует с удовольствием	Ребенок не конструирует самостоятельно, а также не проявляет желание конструировать с педагогом
Деятельностный	Просматривается детское творчество, в модельном продукте	Частично отражено детское творчество, в модельном продукте	Нет отражения детского творчества, в модельном продукте
Знаниевый	Самостоятельное выполнение предложенных заданий	Необходима помощь, трудности с чтением схем	Предложенные задания самостоятельно не выполнены

Составлено автором

Нами была проведена диагностика педагогического коллектива. Показателем являются полученные результаты, которые показали группу факторов, препятствующих активному развитию, а именно «недостаток времени». Во второй группе факторов, выделены следующие компоненты обучение, занятие самообразованием, достаточно большой процент педагогов отметили недостаточный уровень развития навыков в применении цифровых технологий в педагогической деятельности.

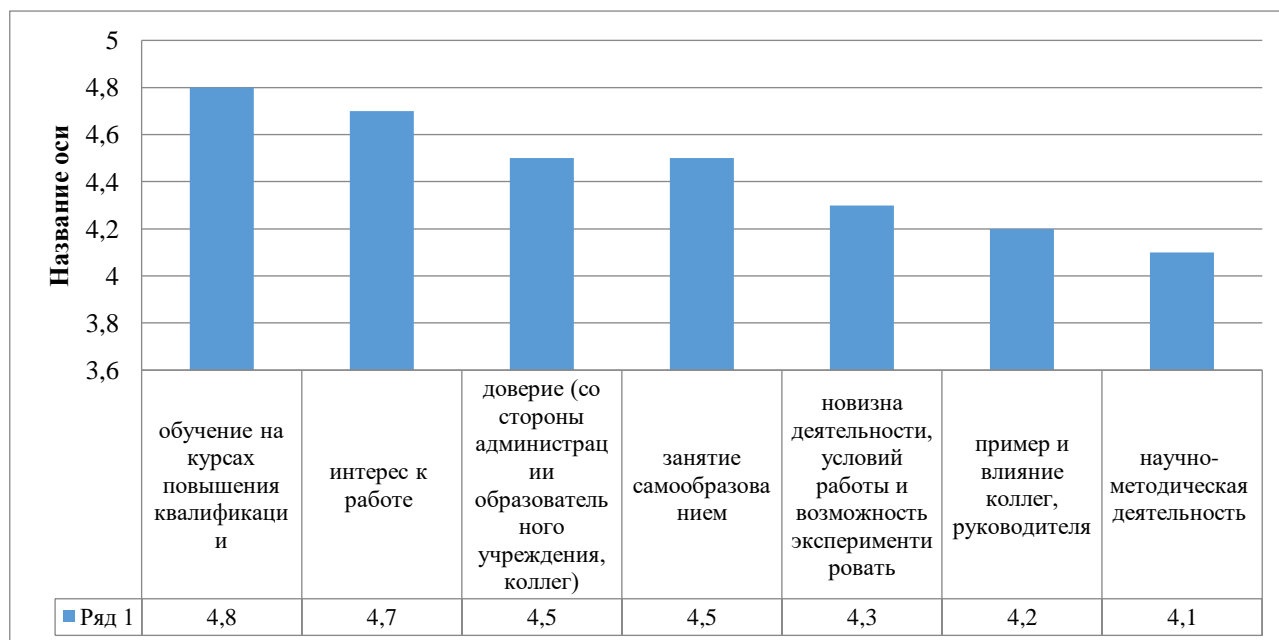


Рисунок 2. Факторы, стимулирующие развитие и саморазвитие (составлено автором)

Анализ результатов комплексной диагностики «Мотивационная готовность педагогического коллектива к работе в инновационном режиме» (январь, 2022 г.), по результатам диагностики Н.В. Ключевой «Выявление способности педагога к саморазвитию», показал, что 86 % это педагоги, находящиеся на этапе активного развития.

Выводы (или заключение)

Таким образом, развитие мыслительных процессов, как основа предпосылок инженерного мышления детей в дошкольном возрасте с использованием цифровых образовательных технологий, возможна при эффективной организации единого пространства образования, которая обеспечивает преемственность между дошкольными образовательными учреждениями и социальными партнерами в мероприятиях по ранней профессиональной ориентации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова Д.А. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений / Антонова Д.А., Оспенникова Е.В., Спиринов Е.В. // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. — 2018, № 14. — С. 5–37. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-sistemyobrazovaniya-proektirovanie-resursov-dlya-sovremennoy-tsifrovoy-uchebnoy-sredy-kak-odno-iz-ee>.
2. Буцык С.В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения / Буцык С.В. // Открытое образование. — 2019, № 1. — С. 27–33. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-pokolenie-v-obrazovatelnoy-sisteme-rossiyskogo-regiona-problemy-i-puti-resheniya>.
3. Зиновьева Т.В. Основные социологические термины / Т.В. Зиновьева. — Челябинск.: ЮУрГУ, 2006. — 66 с.
4. Иванова Н.В. Проектирование системы профилактики ранней компьютерной зависимости у старших дошкольников в дошкольной образовательной организации / Иванова Н.В., Першина Т.В. // Вестник Череповецкого государственного университета. — 2020, № 1. — С. 149–160. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-sistemy-profilaktiki-ranney-kompyuternoy-zavisimosti-u-starshih-doshkolnikov-v-doshkolnoy-obrazovatelnoy-organizatsii/viewer>.
5. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, об-во и культура / М. Кастельс. — М., 2000. — 608 с.
6. Ковалева М.А. Информационный фактор в становлении и развитии социального партнерства / Ковалева М.А. // Вестник Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. Естественные науки. — 2007, № 2. — С. 121–124.
7. Ковалько, В.И. Здоровьесберегающая педагогика / В.И. Ковалько — 2-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 399 с.
8. Маниковская М.А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали / Маниковская М.А. // Власть и управление на Востоке России. — 2019, — № 2(87). — С. 100–106. <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-vyzovytraditsionnym-normam-i-printsipam-morali>.

9. Солдатова Г.У. Использование цифровых устройств детьми дошкольного возраста / Г.У. Солдатова, В.Н. Шляпников. // Нижегородское образование. — 2015, № 3. — С. 78–85. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-semyah-s-detmi-doshkolnogo-i-mladshego-shkolnogo-vozrasta/viewer>.
10. Ракитов А.И. Философия компьютерной революции / А.И. Ракитов. — М.: Политиздат, 1991. — 287 с.
11. Сафаргалиева Г.А. Информационные технологии и проблема сохранения здоровья школьников / Сафаргалиева Г.А., Васинкин А.Н. // Вестник марийского государственного университета. — 2010, № 5. — С. 145–150. URL: <http://vestnik.marsu.ru/view/journal/article.html?id=118>.
12. Семенова И.Н. Классификация и проектирование методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий / Семенова И.Н., Слепухин А.В. // Образование и наука. — 2013, № 1(5). — С. 95–112. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-proektirovanie-metodov-obucheniya-s-ispolzovaniem-informatsionnokommunikatsionnyh-tehnologiy/viewer>.
13. Тоффлер Э. Революционное богатство / Э. Тоффлер. — М.: АСТ Москва: ПРОФИЗДАТ, 2008. — 569 с.
14. Уваров А.Ю. Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования / Уваров А.Ю. // Исследователь/Researcher. — 2019, № 1-2(25–26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-tsifrovoy-shkoly-i-tsifrovayatransformatsiya-obrazovaniya>.
15. Шумаев В.А. Информатизация, маркетинг и логистика / Шумаев В.А. // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. — 2013, № 5. — С. 35–42.

Gilyazova Svetlana Rezvanovna

Child Development Center — Kindergarten No. 2, Satka, Russia
E-mail: mkdou2satka@yandex.ru

Pedagogical system of development of engineering thinking of preschool children by means of the digital educational environment

Abstract. This article deals with the problem of the development of thought processes of preschool children by means of a digital educational environment. The contradictions that determine the creation of an innovative project are revealed. This idea is substantiated by the creation of conditions for obtaining a quality education using modern information technologies for the development of engineering thinking, and the lack of a system of work in preschool education for the development of thought processes, as the basis for the prerequisites for engineering thinking in children at preschool age, as well as a model that includes structural components, which are normative-semantic, target, meaningful, evaluative-effective blocks. The main methods and techniques for achieving the goal in the pedagogical system, which are presented in the stages of project implementation that implement the pedagogical system, namely the theoretical analysis of the problem under study; analysis of the digital educational environment; diagnostics of teachers; diagnosis of children; organization of forms of work with pupils on technical creativity; implementation of parent-child projects; systematization and generalization of the obtained results, their statistical processing. Pedagogical conditions and project implementation are prescribed, which provide preschool teachers not only with productive involvement in working with ESP, but also acting as the basis for their entry into the system for the development of engineering thinking of preschoolers as a whole.

Keywords: project; engineering thinking; digital educational environment; digital technologies; robotics; careful digital educational environment; technical creativity