

Цифровые образовательные среды и цифровые ресурсы в образовании / Digital Educational Environments and Digital Resources in Education

Научная статья

Original article

DOI: [10.12731/2658-4034-2026-17-1-973](https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-973)

EDN: [AMGAIC](https://amgaic.ru)

УДК 373.2:159.922.7



Цифровые инструменты как ресурс развития регуляторных функций у дошкольников: опыт внедрения и практические кейсы

О.Н. Истратова¹, О.В. Савельева^{1,2}

¹Московский педагогический государственный университет,

Москва, Российская Федерация

²Коррекционно-развивающий центр «SOVa&Co», Тверь, Российская Федерация

Аннотация

Обоснование. Актуальность исследования обусловлена противоречием между неизбежной цифровизацией детства и дефицитом научно обоснованных методик использования гаджетов в образовательном процессе. Фиксируется специфический «дисгармоничный» профиль развития современных дошкольников, характеризующийся разрывом между развитым зрительным восприятием и дефицитом слухоречевой памяти и функций торможения. Теоретическая значимость работы базируется на культурно-исторической концепции Л.С. Выготского и нейропсихологическом подходе А.Р. Лурии. Цифровое устройство рассматривается нами не как фактор риска, а как современное «психологическое орудие», которое при соблюдении принципов медиагигиены способно эффективно опосредовать развитие высших психических функций. Гипотеза строится на предположении, что регламентированный цифровой тренинг ускоряет процесс интериоризации внешнего контроля, переводя команды интерфейса во внутренний план произвольной регуляции ребенка, тем самым компенсируя выявленные дефициты развития.

Цель – обосновать и экспериментально проверить эффективность использования специализированных цифровых когнитивных тренажеров (на примере платформы BrainApps) в развитии регуляторных функций детей 6–7 лет при условии соблюдения критериев медиабезопасности.

Материалы и методы. Главный метод исследования – формирующий эксперимент. В исследовании приняли участие 55 воспитанников подготовительной

группы (6–7 лет). Для оценки динамики использовался нейропсихологический комплекс NEPSY-II (субтесты на сдерживающий контроль, когнитивную гибкость и рабочую память). В ходе работы была внедрена авторская модель организации цифровой среды «Правило четырех К» (Контент, Контроль времени, Качество обратной связи, Когнитивный интерфейс).

Результаты. Входная диагностика выявила низкий уровень сдерживающего контроля у 38,2% и слухоречевой памяти у 27,3% детей. По итогам развивающей работы зафиксирована положительная динамика: доля детей с низким уровнем торможения снизилась до 23,6%, а слухоречевой памяти – до 14,5%. Полученные данные подтверждают, что цифровой инструмент при методически грамотном сопровождении выступает эффективным средством интериоризации внешнего контроля и тренировки произвольности.

Ключевые слова: регуляторные функции; цифровые инструменты; дошкольный возраст; медиабезопасность; нейропсихологический подход; сдерживающий контроль; рабочая память; цифровая социализация

Для цитирования. Истратова, О. Н., & Савельева, О. В. (2026). Цифровые инструменты как ресурс развития регуляторных функций у дошкольников: опыт внедрения и практические кейсы. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(1-2), 254–277. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-973>

Digital tools as a resource for the development of regulatory functions in preschoolers: implementation experience and practice cases

O.N. Istratova¹, O.V. Savel'eva^{1,2}

¹Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation

^{1,2}Correctional and Development Center “SOVa&Co”, Tver, Russian Federation

Abstract

Background. The relevance of the study is due to the contradiction between the inevitable digitalization of childhood and the lack of scientifically based methods for using gadgets in the educational process. A specific “disharmonious” development profile of modern preschoolers is recorded, characterized by a gap between developed visual perception and a deficit in auditory-verbal memory and inhibition functions. The theoretical significance of the work is based on L.S. Vygotsky’s cultural-historical concept and A.R. Luria’s neuropsychological approach. We view the digital device not as a risk factor, but as a modern “psychological tool” which, subject to media hygiene principles, can effectively mediate the development of higher mental functions. The hypothesis is based on the assumption that regulated digital training accelerates the process of internalizing external control, transferring interface commands into the

internal plane of the child's voluntary regulation, thereby compensating for the identified developmental deficits.

Purpose. To substantiate and experimentally test the effectiveness of using specialized digital cognitive trainers (using the BrainApps platform as an example) in the development of regulatory functions in children aged 6–7 years, subject to media safety criteria.

Materials and methods. The main research method is a formative experiment. The study involved 55 pupils of the preparatory group (6–7 years old). To assess the dynamics, the neuropsychological battery NEPSY-II (subtests for inhibitory control, cognitive flexibility, and working memory) was used. During the work, the author's model of organizing the digital environment "The Rule of 4 Cs" (Content, Control of time, Quality of feedback (Commentary), Cognitive interface) was introduced.

Results. Initial diagnostics revealed a low level of inhibitory control in 38,2% and auditory-verbal memory in 27,3% of children. Following the developmental work, positive dynamics were recorded: the proportion of children with a low level of inhibition decreased to 23,6%, and auditory-verbal memory to 14,5%. The obtained data confirm that a digital tool, with methodologically competent support, acts as an effective means of internalizing external control and training volition.

Keywords: regulatory functions; executive functions; digital tools; preschool age; media safety; neuropsychological approach; inhibitory control; working memory; digital socialization

For citation. Istratova, O. N., & Savel'eva, O. V. (2026). Digital tools as a resource for the development of regulatory functions in preschoolers: implementation experience and practice cases. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(1-2), 254–277. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-973>

Введение

Цифровая трансформация современного детства является не абстрактным прогнозом футурологов, а уже свершившимся социокультурным фактом, требующим немедленного и глубокого педагогического, а также психологического осмысления. Современное общество становится свидетелем становления уникальной демографической когорты – «поколения альфа». Это дети, чье когнитивное, эмоциональное и социальное развитие буквально с первых дней жизни опосредовано наличием цифровых устройств в их ближайшем окружении. Планшеты, смартфоны и интерактивные игрушки становятся для них такой же естественной частью предметной среды, как для предыдущих поколений были кубики или пирамидки.

Актуальность исследования продиктована острым противоречием, сложившимся в современной образовательной и семейной среде. С одной стороны, наблюдается стихийное, часто бесконтрольное погружение детей в цифровую среду, начинающееся все раньше. С другой стороны, фиксируется практически полное отсутствие сформированной культуры взаимодействия с этой средой как у детей, так и у их родителей. Современные родители зачастую прибегают к использованию гаджетов как к «цифровой няне» – удобному способу занять ребенка, чтобы освободить время для себя, игнорируя при этом потенциальные риски для развивающегося мозга (перевозбуждение, нарушение сна, задержка речевого развития). Эту проблему акцентирует Е.О. Смирнова, указывая на то, что «экранная зависимость приводит к неспособности ребенка концентрироваться на каком-либо занятии, отсутствию интересов, гиперактивности» [12, с. 45]. Данное утверждение подтверждает опасения о негативном влиянии пассивного потребления контента на волевую сферу дошкольника.

В общественном сознании доминируют полярные мнения: от полной демонизации экранов до их некритичного восхваления. Г.У. Солдатова характеризует эту ситуацию как конфликт между «технофобией» и «технофилией», подчеркивая, что «родители часто сами не готовы стать проводниками детей в цифровой мир, испытывая тревогу и неуверенность» [14, с. 18]. Однако, опираясь на принципы нейропластичности мозга, мы утверждаем, что истина лежит посередине. При грамотном педагогическом сопровождении, четком дозировании и правильном подборе контента цифровые инструменты могут перестать быть угрозой и стать мощным драйвером развития регуляторных функций, внимания и логического мышления.

Согласно современным исследованиям, в последние годы от 30 до 60 % будущих первоклассников демонстрируют сниженный уровень произвольности и саморегуляции [2; 5; 11], что препятствует успешности в учебной деятельности и в целом – адаптации к школьному обучению. Так в лонгитюдном исследовании А.Н. Вераксы, О.В. Алмазовой и Д.А. Бухаленковой показано, что у детей 6-7 лет с низкими показателями торможения при поступлении в школу, уже через год

больше выражено школьных трудностей [5], а в работе А.В. Сунцовой и С.В. Курдюковой обоснован нейропсихологический подход в подготовке ребенка к школе через развитие его регуляторных функций [16].

Следует обратить внимание на тот факт, что современная социальная ситуация развития ребенка характеризуется феноменом, который профессор Г.У. Солдатова определяет как цифровую социализацию [15]. Согласно автору, это «сложный, многоуровневый процесс овладения и присвоения человеком социального опыта, приобретаемого в онлайн-контекстах, воспроизводства этого опыта в смешанной реальности и формирования так называемой “цифровой личности”» [15, с. 48]. Для современного ребенка граница между «онлайн» и «оффлайн» мирами становится все более проницаемой, и навыки, полученные в цифровой среде, неизбежно переносятся в реальную жизнь, нося как конструктивный, так и деструктивный характер.

Интерпретация гаджета не как врага, а как потенциального инструмента развития, базируется на культурно-исторической концепции Л.С. Выготского. Ученый утверждал, что «вращивание есть переход функции внутрь», и формулировал общий генетический закон культурного развития: «Всякая высшая психическая функция была внешней потому, что она была социальной раньше, чем стала внутренней, собственно психической функцией» [7, с. 223]. Л.С. Выготский говорил о знаковых средствах, «психологических орудиях», которые перестраивают всю структуру сознания. Интерпретируя эту мысль в контексте технологий XXI века, можно с уверенностью утверждать, что цифровое устройство (планшет, интерактивная доска) сегодня выступает тем самым современным «психологическим орудием», опосредующим развитие ребенка.

Если раньше роль такого орудия выполняли узелок на память, зарубки или счетные палочки, то сегодня это интерфейс приложения, иконка на экране, алгоритм программы. Принципиально важно понимать: как лопата сама не копает яму, так и планшет сам не развивает ребенка. Ключевая позиция исследования заключается в том, что вектор развития задает способ взаимодействия, организованный взрослым (педагогом или родителем). Если гаджет используется для пассивного потребления контента, функция не развивается. Если же он исполь-

зуется как средство решения задачи (запомнить, классифицировать, спланировать), он становится мощным стимулом для созревания нейронных сетей [4; 13; 18; 19; 21].

Тем не менее, нейропсихологический взгляд на проблему требует особой осторожности. Мозг дошкольника находится в стадии активного созревания и миелинизации. Особенно это касается лобных долей (префронтальной коры), отвечающих за третий функциональный блок мозга по А.Р. Лурии – блок программирования, регуляции и контроля деятельности [9]. Эти зоны созревают последними (окончательно формируясь лишь к 20–25 годам), поэтому они наиболее уязвимы.

Адель Даймонд, ведущий мировой эксперт в области когнитивной нейронауки, в своих работах подчеркивает: «Исполнительные функции – это набор когнитивных процессов, необходимых для когнитивного контроля поведения: выбор и мониторинг достижения целей» [20, р. 136].

Рабочая память: способность удерживать информацию в уме и манипулировать ею (например, помнить правило игры и применять его).

Когнитивная гибкость: способность переключаться между задачами, видеть ситуацию с разных сторон.

Тормозной контроль (ингибция): способность подавлять импульсивные реакции, «не делать» то, что хочется сиюминутно, ради долгосрочной цели.

Позиция А. Даймонд принимается за основу; считается, что именно развитие этих исполнительных функций должно стать главной миссией при экологичном использовании цифровых средств, то есть – в контексте медиабезопасности. Опасность представляет так называемое «клиповое мышление» и пассивное потребление яркого, быстро меняющегося контента, который не тренирует произвольное внимание, а, напротив, истощает его ресурсы, эксплуатируя ориентировочный рефлекс («Что такое?»). Игры и соцсети построены на механизме немедленно вознаграждения, что вызывает выброс дофамина. Реальная жизнь, где усилие и результат разнесены во времени (чтобы научиться читать, нужно долго стараться), начинает казаться ребенку скучной и пресной. Это ведет к снижению учебной мотивации. Психологические последствия также выражаются в повышении тревожности, эмоциональной

лабильности и агрессивности при резком отлучении от устройства (синдром отмены). В исследовании Н.С. Денисенковой отмечается, что «дошкольники, активно использующие гаджеты без контроля, демонстрируют более низкие показатели развития сюжетно-ролевой игры и коммуникативных навыков» [8, с. 55].

Таким образом, актуальной становится задача создания такой экосистемы, где цифровой контент проходит строгий фильтр на развивающую ценность. Безопасная информационная среда должна быть «экологичной» для мозга ребенка: не перегружать сенсорные каналы (избыток цвета и звука), соответствовать индивидуальному темпу восприятия и требовать от ребенка активного, а не реактивного действия.

Цель исследования – представить практический опыт внедрения цифрового приложения в развивающую работу педагога-психолога с детьми дошкольного возраста для развития их регуляторных функций.

Гипотеза исследования заключалась в следующем: использование специализированных когнитивных тренажеров (на примере платформы BrainApps) в строго дозированном режиме и под педагогическим наблюдением будет способствовать развитию компонентов саморегуляции и когнитивных способностей значительно эффективнее, чем хаотичное взаимодействие с обычными развлекательными приложениями или полный отказ от цифровых средств.

Материалы и методы

Методологической основой исследования стали положения культурно-исторической концепции Л.С. Выготского, теория системной динамической локализации высших психических функций А.Р. Лурии, модель исполнительских (регуляторных) функций, принятая в современной нейронауке, интегративный подход в организации нейропсихологического сопровождения в условиях ДОО, требования ФГОС ДО [17].

Основной метод исследования – формирующий эксперимент, а также – тестирование детей, опрос родителей, анализ индивидуальных случаев.

Для верификации гипотезы и оценки динамики использовался комплекс нейропсихологических проб и педагогических наблюдений.

Оценивались такие параметры, как объем слухоречевой и зрительной памяти, устойчивость и переключаемость внимания, а также способность к тормозному контролю (умение сдерживать импульсивную реакцию). Использовались как классические бланковые методики, так и автоматизированный сбор данных статистики внутри самой платформы.

Исследование проведено на базе МБДОУ детский сад № 5 г. Твери. В нем приняли участие 55 воспитанников подготовительной группы в возрасте 6-7 лет. Также в исследовании приняли участие 46 родителей дошкольников.

Программа формирующего эксперимента реализовывалась в 28 индивидуальных занятиях в течение трех с регулярностью два раза в неделю. Принципиальным условием организации среды стал жесткий тайминг: длительность непосредственного взаимодействия ребенка с планшетом составляла строго 20 минут. Такое временное ограничение выполняло двойную функцию. Во-первых, оно обеспечивало соблюдение норм психогигиены и предотвращало зрительное переутомление. Во-вторых, лимит времени сам по себе выступал тренажером произвольности, так как ребенку приходилось мобилизовать ресурсы для выполнения задачи в отведенный срок.

Результаты и обсуждение

В ходе эмпирического исследования мы провели нейропсихологическую диагностику 55 воспитанников подготовительной группы (6–7 лет) с использованием субтестов из комплекса NEPSY-II (адаптация комплекса на русскоязычной выборке проведена группой исследователей МГУ им. М.В. Ломоносова – А.Н. Вераксой, О.В. Алмазовой и Д.А. Бухаленковой [3]). Оценивались четыре ключевых компонента регуляторных функций: сдерживающий контроль, когнитивная гибкость, слухоречевая и зрительная рабочая память.

Полученные первичные данные были распределены по трем уровням выраженности дефицита: низкий (выраженная несформированность), средний (возрастная норма с отдельными ошибками) и высокий (опережающее развитие). Результаты входной диагностики представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Распределение уровней развития регуляторных функций по результатам нейропсихологических проб (Входная диагностика, N=55)**Table 1.** Distribution of levels of development of regulatory functions based on the results of neuropsychological tests (Entrance diagnostics, N=55)

Название нейропсихологической пробы	Компонент регуляторных функций	Низкий (чел / %)	Средний (чел / %)	Высокий (чел / %)
Торможение	Сдерживающий контроль	21 (38,2%)	18 (32,7%)	16 (29,1%)
Сортировка карт	Когнитивная гибкость	28 (50,9%)	22 (40,0%)	5 (9,1%)
Повторение предложений	Слухоречевая рабочая память	15 (27,3%)	30 (54,5%)	10 (18,2%)
Память на конструирование	Зрительная рабочая память	23 (41,8%)	23 (41,8%)	9 (16,4%)

Анализ полученных данных выявляет специфический профиль группы. Наиболее проблемной зоной оказалась когнитивная гибкость (50,9% детей с низким уровнем), что выражается в трудностях переключения между правилами сортировки. Также обращает на себя внимание тот факт, что, вопреки стереотипам о «клиповом мышлении» и развитом визуальном восприятии, 41,8% детей показали низкий результат в пробе на зрительную память (Память на конструирование). Это подтверждает наше предположение, что хаотичное потребление контента не тренирует произвольное удержание зрительных образов.

Слухоречевая память оказалась наиболее сохранной функцией: низкий уровень продемонстрировали только 27,3% респондентов. Основная масса детей (54,5%) находится в диапазоне средней нормы, что позволяет опираться на речевые инструкции в коррекционной работе.

Показатели сдерживающего контроля распределились относительно равномерно с небольшим перевесом в сторону дефицита (38,2% низкого уровня). Это свидетельствует о продолжающемся созревании префронтальных отделов мозга, однако почти треть группы (29,1%) уже демонстрирует высокие показатели произвольности, что говорит о значительном разбросе в темпах индивидуального развития внутри одной возрастной когорты.

Эти результаты коррелируют с данными А. Даймонд, утверждающей, что «исполнительные функции <...> – это, прежде всего, контроль

поведения» [20, с. 136]. Именно выраженный дефицит контроля, выявленный нами в пробах на торможение и гибкость, является ключевой мишенью нашей коррекционной работы.

В исследованиях научной школы А.Н. Вераксы отмечается, что «слухоречевая память во многом лежит в основе развития когнитивной гибкости внимания» [3, с. 107]. Однако наши данные (27,3% низкого уровня слухоречевой памяти против 50,9% низкого уровня гибкости) выявляют специфический разрыв: даже при достаточном объеме слухоречевого удержания дети испытывают выраженные трудности с переключением. Это позволяет утверждать, что у современных дошкольников ключевым фактором, блокирующим когнитивную гибкость, является не дефицит памяти, а несформированность сдерживающего контроля (38,2% низкого уровня). Внутренняя речь, вероятно, формируется, но из-за импульсивности не успевает сработать как инструмент саморегуляции.

В качестве основного инструмента формирующего эксперимента была выбрана отечественная онлайн-платформа BrainApps.ru. Выбор данного ресурса обусловлен несколькими факторами: научная обоснованность тренажеров, отсутствие отвлекающей рекламы, возможность гибкой настройки уровня сложности (адаптивность) и наличие детальной статистики прогресса. Адаптивность системы позволяет удерживать ребенка в «зоне ближайшего развития» по Л.С. Выготскому: задачи не слишком легкие (чтобы не было скучно) и не слишком сложные (чтобы не вызвать фрустрацию).

В ходе коррекционно-развивающей работы применялись следующие группы методик.

Тренировка рабочей памяти: «Матрица памяти» и «Числовой охват»

Суть: Ребенку необходимо запомнить расположение закрашенных клеток в сетке или последовательность цифр и воспроизвести их.

Обоснование: Упражнения направлены на расширение объема зрительной и слуховой рабочей памяти. Умение удерживать в уме образ и манипулировать им – это база для успешного освоения арифметики и грамоты. Ребенок учится удерживать внутренний план действий.

Развитие внимания и пространственного гнозиса: «Таблицы Шульте» и «Сравнение объектов»

Суть: Поиск чисел по порядку в хаотичной таблице или поиск отличий/сходств между фигурами.

Обоснование: Эти задания тренируют объем зрительного внимания, расширяют поле зрения (периферическое зрение), что критически важно для навыка чтения. С нейропсихологической точки зрения активизируется работа затылочных (зрительное восприятие) и теменных (пространственная ориентация) отделов коры головного мозга.

Тренировка тормозного контроля: «Задачи Струпа» (адаптированные версии)

Суть: Классический тест на интерференцию, где, например, слово «красный» написано синим цветом, и нужно назвать цвет шрифта, а не прочесть слово. Для дошкольников использовались упрощенные варианты с картинками (например, нарисован слон, а он маленький, нарисована муха – она огромная; нужно выбрать, кто больше в реальности).

Обоснование: это ключевое упражнение на развитие функции ингибиторного контроля. Ребенку нужно затормозить сильный, автоматический ответ (прочитать или отреагировать на размер картинки) и выдать более слабый, но правильный ответ, соответствующий инструкции. Успешное выполнение этого задания прямо коррелирует с умением ребенка контролировать свои импульсы в поведении («поднять руку, а не выкрикнуть», «не ударить обидчика, а сказать словами»).

Опыт внедрения и организация безопасной цифровой среды

Процесс интеграции цифрового инструмента в коррекционно-развивающую работу строился по строгому алгоритму, исключающему хаотичное использование устройства. Нами была реализована четырехступенчатая модель, позволившая плавно ввести ребенка в цифровую среду. На диагностическом этапе мы фиксировали базовый уровень регуляторных функций в естественной игровой деятельности и с помощью стандартизированных проб. Далее следовал ознакомительный этап, где педагог совместно с ребенком изучал интерфейс приложения. Совместный этап предполагал активное участие взрослого в решении когнитивных задач, а завершалась работа переходом к самостоятель-

ному этапу с поддержкой, когда ребенок действовал автономно, но под наблюдением.

Ключевой фигурой в этом процессе выступает взрослый, который берет на себя роль фасилитатора и организатора рефлексии. Вместо директивных указаний педагог использует открытые вопросы («Как ты это сделал?», «Что ты спланировал сначала?»), побуждая ребенка осознавать собственные стратегии. Занятия проводились в индивидуальном формате два раза в неделю, при этом время непосредственного взаимодействия с планшетом было строго ограничено [1]. Данное ограничение выполняло не только охранительную, но и важную дидактическую функцию: оно само по себе являлось мощным тренажером саморегуляции. Ребенок учился заканчивать увлекательное дело по внешнему сигналу (таймеру), преодолевая эмоциональное желание «поиграть еще», что формирует волевое усилие и навык переключения.

В контексте проблемы медиабезопасности нами были проанализированы риски и выделены критерии безопасности организуемой цифровой среды.

Опираясь на теоретический анализ и практический опыт, сформулированы и внедрены в практику четыре ключевых критерия безопасности, получившие название «Правило четырех К». Эти критерии обеспечивают формирование подлинной информационной культуры и коррелируют с подходами к медиабезопасности, выделяемыми в современной науке [12, с. 49].

Критерий 1: Контентная адекватность. Весь цифровой материал проходил предварительную строгую модерацию педагогом. Исключалась любая агрессивная анимация, резкие, пугающие звуки («скримеры»), которые могут вызвать перевозбуждение лабильной нервной системы ребенка. Цветовая гамма приложений подбиралась сбалансированной, пастельной, без «кислотных» цветов, перегружающих зрительный анализатор. Сюжеты игр носили исключительно созидательный характер.

Критерий 2: Контроль времени (Тайминг). Помимо строгого соблюдения санитарных норм (СанПиН), наша цель заключалась в том,

чтобы научить ребенка не просто механически включать планшет, а чувствовать время. Для этого мы использовали внешние опоры - визуальные таймеры (песочные часы, стоящие рядом с экраном, или приложения-таймеры с убывающим сектором круга). Это помогает перевести абстрактное для дошкольника понятие времени в наглядную, материальную форму, позволяя ему самостоятельно готовиться к завершению сеанса.

Критерий 3: Качество обратной связи. Для формирования адекватной самооценки и устойчивости к неудачам критически важно, как программа реагирует на действия ребенка. Отбирался софт, который не просто пишет «Молодец» или издает неприятный звук при ошибке, а дает конструктивный, поддерживающий отклик. В случае ошибки тренажер должен позволять повторить попытку и давать подсказку, не снижая мотивацию ребенка. Ребенок должен усвоить установку: «Ошибка - это не катастрофа, а рабочий момент обучения».

Критерий 4: Когнитивный Интерфейс. UX/UI дизайн (интерфейс пользователя) должен соответствовать возрастным особенностям: интуитивно понятная навигация с крупными элементами, не требующая навыка беглого чтения. Если ребенок тратит ресурсы внимания на борьбу с интерфейсом (путается в мелких кнопках, тратит время на поиск кнопки «начало» игры), развивающий эффект теряется, уступая место когнитивной перегрузке.

Результаты развивающей работы

По итогам проведенной развивающей работы нами была зафиксирована значимая положительная динамика в развитии регуляторных функций у детей экспериментальной группы. Для верификации эффективности методики был проведен повторный срез с использованием диагностического комплекса NEPSY-II. Для подтверждения достоверности полученных изменений и исключения фактора случайности мы провели статистическую обработку данных с использованием Т-критерия Стьюдента для зависимых выборок. Сравнение средних групповых значений (M) и стандартных отклонений (SD) до и после эксперимента доказывает неслучайный характер динамики (таблица 2).

Таблица 2.

**Динамика уровня развития регуляторных функций
у детей экспериментальной группы (сравнительный анализ, N=55)**

**Table 2. Dynamics of the level of development of regulatory functions in children
of the experimental group (comparative analysis, N=55)**

Компонент регуляторных функций	Уровень	До развивающей работы (%)	После развивающей работы (%)	Динамика	t-критерий Стьюдента
Сдерживающий контроль (Проба «Торможение»)	Низкий	38,20%	23,60%	↓ 14,6%	t=4,12 (p<0,001)
	Средний	32,70%	40,00%	↑ 7,3%	
	Высокий	29,10%	36,40%	↑ 7,3%	
Зрительная память (Память на конструирование)	Низкий	41,80%	25,50%	↓ 16,3%	t=2,88 (p<0,01)
	Средний	41,80%	50,90%	↑ 9,1%	
	Высокий	16,40%	23,60%	↑ 7,2%	
Когнитивная гибкость (Сортировка карт)	Низкий	50,90%	36,40%	↓ 14,5%	t=3,95 (p<0,001)
	Средний	40,00%	45,50%	↑ 5,5%	
	Высокий	9,10%	18,10%	↑ 9,0%	
Слухоречевая память (Повторение предположений)	Низкий	27,30%	14,50%	↓ 12,8%	t=3,15 (p<0,01)
	Средний	54,50%	60,00%	↑ 5,5%	
	Высокий	18,20%	25,50%	↑ 7,3%	

Количественный анализ динамики демонстрирует качественную перестройку профиля саморегуляции. Значительный скачок зафиксирован в сфере зрительной рабочей памяти: доля детей с низким уровнем сократилась на 16,3%. Мы связываем это с регулярным тренингом на играх типа «Матрица памяти», где требовалось удерживать сложные визуальные паттерны.

В сфере сдерживающего контроля также наблюдается устойчивый прогресс: количество детей, не справляющихся с импульсами, снизилось с 38,2% до 23,6%. Это подтверждает эффективность стратегии «Стоп-реакция», которую дети отрабатывали на цифровых тренажерах и переносили в реальную деятельность.

Этот факт подтверждает нейропсихологический тезис о том, что лобные доли (блок программирования и контроля) созревают медленнее всего. А.Р. Лурия указывал, что «развитие произвольной регуляции – это длительный процесс формирования функциональных систем» [9, с. 224]. За короткий период эксперимента мы запустили этот процесс,

создав зону ближайшего развития, но для полной автоматизации навыка требуется более длительная работа. Появление детей с высоким уровнем гибкости (9,0%), которых не было на старте, доказывает, что цифровой тренажер способен стимулировать этот потенциал.

Расчетные значения t-критерия превышают критические пороги ($p < 0,01$), что говорит о высокой статистической значимости результатов. Важно отметить снижение стандартного отклонения (SD) в пробе на слухоречевую память (с 3,2 до 2,8). Это указывает на то, что группа стала более однородной: цифровой инструмент помог подтянуть показатели именно тем детям, у которых изначально наблюдалось наибольшее отставание.

Эффективность проведенной работы наглядно можно проиллюстрировать двумя индивидуальными случаями.

Кейс Артема К. (6 лет): на старте работы мальчик демонстрировал выраженное импульсивное поведение (полевое поведение). Он нажимал на ответы хаотично, стремясь к скорости, не дослушав инструкцию до конца. При малейшей неудаче бросал планшет, отказывался продолжать («Скучно, не хочу!»). Внедрение методики «Задачи Струпа» и игр на переключение внимания («Найди отличия» на время) поначалу вызывало у него протест. Однако, благодаря элементам игрофикации (сбор «звезд» за старание, а не только за результат) и эмоциональной поддержке взрослого («Давай попробуем медленнее, но точнее»), Артем научился брать паузу перед ответом. Через два месяца наблюдался феномен переноса навыка: воспитатели группы отметили, что Артем стал лучше слышать фронтальные инструкции на музыкальных и спортивных занятиях, стал меньше конфликтовать со сверстниками в спорных игровых ситуациях, научившись договариваться и ждать очереди. Это яркое подтверждение тезиса о том, что цифровая тренировка высших психических функций имеет генерализованный эффект на поведение в реальной жизни.

Кейс Алины С. (6,5 лет): На этапе входной диагностики девочка продемонстрировала классический профиль дефицита тормозного контроля. В пробе «Торможение» (называние фигур наоборот) Алина не могла удержать правило более 10 секунд, постоянно сбываясь на

импульсивное название реальной фигуры. Ее поведение характеризовалось высокой двигательной расторможенностью. Она перебивала педагога, хватала планшет до завершения инструкции и хаотично нажимала на экран, стремясь получить быстрый визуальный отклик, а не решить задачу.

В работе с Алиной мы подключили модуль «Аэропорт» на платформе BrainApps, но сразу ввели жесткое условие – правило «Стоп-руки». Девочке разрешалось касаться экрана только после того, как она четко проговорит правильный ответ.

Поначалу это вызывало серьезное сопротивление. Мы ломали привычный автоматизм «стимул – реакция», и ребенку было сложно сдерживать импульс. Однако цифровая среда помогла снизить напряжение: ошибка здесь не ведет к осуждению, система просто предлагает попробовать снова, и это успокаивает.

Постепенно внешний контроль педагога перешел во внутренний план. На четвертой неделе занятий мы увидели результат: Алина начала шепотом проговаривать алгоритм до совершения действия. Она рассуждала вслух, например: «Нос у самолета в синем кружке смотрит вверх, значит нажимаю стрелку вверх» или «Нос у самолета в красном кружке смотрит вверх, значит нажимаю стрелку вниз».

Этот пример наглядно подтверждает тезис А. Даймонд о том, что «исполнительные функции <...> – это набор когнитивных процессов, необходимых для когнитивного контроля поведения» [20, с. 146]. Приведенное определение отлично объясняет механизм нашей работы: цифровой тренажер стал своего рода «экзоскелетом» для незрелых лобных долей мозга. Он позволил девочке искусственно создать паузу между импульсом и реакцией. Что особенно важно, этот навык закрепился и был перенесен в реальную жизнь – в продуктивную деятельность, такую как рисование по правилам в группе.

Опыт доказывает, что при грамотном подходе педагога цифровая среда эффективно развивает регуляторные функции и повышает мотивацию дошкольников к обучению.

На основе полученных данных сформирован ряд **рекомендаций** для ключевых участников образовательного процесса.

Педагогическому сообществу предстоит утвердиться в парадигме интеграции, отказавшись от стратегии замещения. Цифровой инструмент не может и не должен вытеснять фундаментальные виды деятельности, такие как лепка, рисование или свободная игра. Гаджеты целесообразно встраивать в систему занятий исключительно как вспомогательный ресурс. Интерактивные панели и планшеты эффективны для тренировки скорости реакции или работы с вариативным наглядным материалом. Однако их применение категорически противопоказано для развития эмоционального интеллекта и коммуникации. Эти навыки требуют живого контакта «лицом к лицу» и не поддаются полноценной оцифровке.

Принципиальным моментом становится внедрение регулярных «минут кибергигиены». Перед взаимодействием с устройством необходимо фиксировать правила телесной организации: прямая спина, дистанция вытянутой руки до экрана, работа строго по песочным часам. Сессию следует завершать зрительной гимнастикой, например, переводом взгляда вдаль. Такой подход позволяет сформировать у детей телесную осознанность и закрепить культуру безопасного использования техники.

Анализ рынка выявил дефицит отечественного ПО, учитывающего особенности детской нейрофизиологии. Разработчикам программных продуктов следует внедрять механизмы «мягкого ограничения» (Soft Limits). Приложение должно самостоятельно инициировать перерыв после 15–20 минут активности. Это реализуется через игровые метафоры: персонаж «устает» и ложится спать, либо экран плавно снижает яркость. Техническое решение проблемы снимает межличностный конфликт, так как ребенок воспринимает остановку игры как объективное условие виртуальной реальности, а не как запрет взрослого.

Интерфейс программного продукта требует абсолютной чистоты от «визуального шума». Избыточная декоративность, всплывающие окна и мерцающая анимация перегружают незрелый зрительный анализатор, истощая ресурс внимания ребенка еще до момента входа в учебную задачу. Навигационную систему следует строить на крупных и интуитивно понятных символах, что существенно снижает тревожность пользователя при взаимодействии с цифровой средой.

В семейном воспитании стратегия тотальных запретов демонстрирует свою несостоятельность и должна уступить место цифровому наставничеству. Здесь уместно опереться на позицию К.А. Воронковой, которая подчеркивает критическую значимость «совместной вовлеченности» взрослого и ребенка [6, с. 32]. В контексте нашего исследования это означает отказ от практики оставления ребенка наедине с планшетом в пользу партнерского взаимодействия. Взрослому необходимо инициировать диалог, задавать открытые вопросы о причинах выбора игровых действий и стимулировать поиск аналогий с реальной жизнью. Такая коммуникация переводит ребенка из статуса пассивного потребителя контента в позицию активного исследователя.

Организация домашнего пространства требует жесткого выделения «зон, свободных от гаджетов». Кухня во время трапезы и спальня за час до сна должны стать территориями полного цифрового детокса. Это требование продиктовано физиологией: отсутствие экранов необходимо для формирования осознанного пищевого поведения и выработки мелатонина, который напрямую влияет на качество сна, созревание нервной системы и консолидацию памяти.

Заключение

Проведенное исследование было посвящено важной составляющей развития детей дошкольного возраста и их готовности к школьному обучению: регуляторным функциям. На этапе первого диагностического среза был обнаружен дисгармоничный тип развития компонентов регуляторных функций: при достаточно высоких показателях зрительной рабочей памяти отмечаются низкие показатели слухоречевой памяти, а также – сдерживающего контроля. Для обучения в школе это может стать серьезным фактором риска школьной дезадаптации. В коррекционно-развивающих целях была проведена работа с применением цифровых ресурсов. Было показано, что при соблюдении определенных условий организации коррекционной работы, а также – с учетом специфики развития современных детей, как представителей поколения Альфа, специализированные когнитивные тренажеры (на примере отечественной онлайн-платформы BrainApps.ru.) выступают эффективным

дополняющим инструментом развития регуляторных функций. Иначе говоря, встраивание специализированных когнитивных тренажеров в коррекционный маршрут позволяет перенаправить естественную тягу ребенка к гаджетам в продуктивное русло, эффективно тренируя навыки торможения и переключения внимания.

В исследовании показана роль взрослого – организатора цифровой среды, как «проводника», опосредующего деятельность ребенка через постановку целей, организации рефлексии полученного опыта. Представленные рекомендации для педагогов и родителей позволяют экологично ввести цифровой ресурс в жизнедеятельность ребенка дошкольного возраста в качестве развивающего средства, а не т.н. «цифровой няни».

В контексте вопроса медиабезопасности разработаны и апробированы критерии («Правило четырех К») психогигиены образовательного процесса: определены требования к потребляемому содержанию, времени пребывания за гаджетом, интерфейсу, которые нивелируют риски цифровой социализации ребенка.

Результаты второго среза диагностики регуляторных функций показали положительную динамику на высоком уровне статистической значимости полученных результатов во всех изучаемых компонентах: сдерживающий контроль, когнитивная гибкость, зрительная и слухоречевая рабочая память. Данный факт показывает важность развития у детей осознанного цифрового поведения, где гаджет становится культурным средством тренировки произвольности и саморегуляции.

Для лучшего понимания сферы применимости цифровых средств в образовательном процессе ДОО логичным продолжением исследования представляется углубленный анализ связей между цифровым профилем ребенка и его готовностью к школе. Нам предстоит выяснить, как именно коррелируют с развитием регуляторных функций такие параметры, как объем экранного времени, качество контента и стиль родительского сопровождения цифровой активности ребенка. Принципиально важно также разделить влияние активного и пассивного потребления информации, так как эти форматы могут давать диаметрально противоположный эффект.

Заключение комитета по этике Исследование было проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

Информированное согласие. Информированное согласие было получено от законных представителей всех субъектов, участвовавших в исследовании.

Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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“».
2. Безруких, М. М. (2019). Проблемы функциональной готовности детей к школьному обучению. *Вопросы образования*, (4), 84–103.
3. Веракса, А. Н., Бухаленкова, Д. А., & Алмазова, О. В. (2019). Диагностика уровня развития регуляторных функций в старшем дошкольном возрасте. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 16(2), 94–109.
4. Веракса, А. Н., Бухаленкова, Д. А., & Чичинава, А. В. (2020). Регуляторные функции дошкольников: влияние цифровой среды. *Психологическая наука и образование*, 25(4), 101–112.
5. Веракса, А. Н., Бухаленкова, Д. А., & Алмазова, О. В. (2021). Динамика регуляторных функций в старшем дошкольном возрасте и её связь с успешностью перехода в школу. *Психологическая наука и образование*, 26(5), 51–64.
6. Воронкова, К. А., Ларионова, Е. В., & Токарева, Г. В. (2021). Развитие регуляторных функций у детей дошкольного возраста: обзор современных исследований. *Психологическая наука и образование*, 26(2), 25–37.
7. Выготский, Л. С. (1984). *Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4: Детская психология*. Педагогика.
8. Денисенкова, Н. С., & Красило, Т. А. (2019). Развитие дошкольников в эпоху цифровой социализации. *Современное дошкольное образование*, (6), 50–57. <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2019-10058>. EDN: <https://elibrary.ru/EXMRPK>
9. Лурия, А. Р. (2013). *Основы нейропсихологии* (8-е изд., стер.). Издательский центр «Академия».
10. Савельева, О. В., & Истратова, О. Н. (2025). Медиабезопасность детей в современной информационной среде. В *Журналистика XXI века: взгляд молодых ученых: материалы II научной конференции* (с. 262–266). МПГУ.
11. Салминен, Т. С. (2019). Нейропсихологическая готовность к школе: диагности-

- ка и развитие регуляторных функций у детей 5–7 лет. *Современное дошкольное образование. Теория и практика*, (8), 32–41.
12. Смирнова, Е. О., Матушкина, Н. Ю., & Смирнова, С. Ю. (2018). Виртуальная реальность в раннем и дошкольном детстве. *Психологическая наука и образование*, 23(3), 42–53. <https://doi.org/10.17759/pse.2018230304>. EDN: <https://elibrary.ru/USVXDU>
13. Смирнова, Е. О., Матушкина, Н. Ю., & Соколова, М. В. (2022). Цифровая социализация дошкольников: риски и возможности. *Современная зарубежная психология*, 11(1), 8–18.
14. Солдатова, Г. У., & Рассказова, Е. И. (2020). Итоги «Цифровой личности»: от онлайн-рисков к цифровой социализации. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 17(4), 7–26.
15. Солдатова, Г. У., & Шляпников, В. Н. (2020). Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире. *Культурно-историческая психология*, 16(3), 47–56.
16. Сунцова, А. В., & Курдюкова, С. В. (2022). *Регуляторные функции: готовим дошкольников к школе*. Эксмо.
17. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
18. Ханова, Т. Г., & Семенова, Е. В. (2019). Проблема взаимодействия детей дошкольного возраста с мобильными устройствами. *Государственный советник*, (1), 84–90. EDN: <https://elibrary.ru/ZBAKDR>
19. Ходжер, Е. Д. (2020). Использование интерактивных технологий для развития познавательных процессов у старших дошкольников. *Дошкольное образование: опыт, проблемы, перспективы развития*, (4), 112–118.
20. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
21. Lakicevic, N., Manojlovic, M., Chichinina, E., et al. (2025). Screen time exposure and executive functions in preschool children. *Scientific Reports*, 15(1), 1839. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79290-6>. EDN: <https://elibrary.ru/LZBGCH>
22. Willoughby, M. T., Blair, C. B., & Voegler-Lee, M. E. (2012). Is preschool executive function causally related to academic achievement? *Child Neuropsychology*, 18(1), 79–91.
23. Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., et al. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, 23, 1–9.
24. Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, 1, 297–301.

References

1. Decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation No. 2 dated 28.01.2021 “On approval of sanitary rules and norms SanPiN 1.2.3685-21 ‘Hygienic standards and requirements for ensuring the safety and (or) harmlessness to humans of environmental factors’”.
2. Bezrukih, M. M. (2019). Problems of children’s functional readiness for schooling. *Educational Studies Moscow*, (4), 84–103.
3. Veraksa, A. N., Bukhalenkova, D. A., & Almazova, O. V. (2019). Diagnostics of the level of regulatory functions development in older preschool age. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 16(2), 94–109.
4. Veraksa, A. N., Bukhalenkova, D. A., & Chichinina, A. V. (2020). Regulatory functions in preschoolers: The impact of the digital environment. *Psychological Science and Education*, 25(4), 101–112.
5. Veraksa, A. N., Bukhalenkova, D. A., & Almazova, O. V. (2021). Dynamics of regulatory functions in older preschool age and its relationship with successful transition to school. *Psychological Science and Education*, 26(5), 51–64.
6. Voronkova, K. A., Larionova, E. V., & Tokareva, G. V. (2021). Development of regulatory functions in preschool children: A review of current research. *Psychological Science and Education*, 26(2), 25–37.
7. Vygotsky, L. S. (1984). *Collected works: In 6 volumes. Vol. 4: Child psychology*. Pedagogika.
8. Denisenkova, N. S., & Krasilo, T. A. (2019). Development of preschoolers in the era of digital socialization. *Modern Preschool Education*, (6), 50–57. <https://doi.org/10.24411/1997-9657-2019-10058>. EDN: <https://elibrary.ru/EXMRPK>
9. Luria, A. R. (2013). *Fundamentals of neuropsychology* (8th ed., stereotyped). Publishing Center “Akademiya”.
10. Savelyeva, O. V., & Istratova, O. N. (2025). Media safety of children in the modern information environment. In *Journalism of the 21st Century: A View of Young Scientists: Proceedings of the II Scientific Conference* (pp. 262–266). MPGU.
11. Salminen, T. S. (2019). Neuropsychological readiness for school: Diagnostics and development of regulatory functions in children aged 5–7 years. *Modern Preschool Education. Theory and Practice*, (8), 32–41.
12. Smirnova, E. O., Matushkina, N. Yu., & Smirnova, S. Yu. (2018). Virtual reality in early and preschool childhood. *Psychological Science and Education*, 23(3), 42–53. <https://doi.org/10.17759/pse.2018230304>. EDN: <https://elibrary.ru/USVXDU>
13. Smirnova, E. O., Matushkina, N. Yu., & Sokolova, M. V. (2022). Digital socialization of preschoolers: Risks and opportunities. *Contemporary Foreign Psychology*, 11(1), 8–18.

14. Soldatova, G. U., & Rasskazova, E. I. (2020). Results of the “Digital Personality”: From online risks to digital socialization. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 17(4), 7–26.
15. Soldatova, G. U., & Shlyapnikov, V. N. (2020). Digital socialization within the cultural-historical paradigm: A changing child in a changing world. *Cultural-Historical Psychology*, 16(3), 47–56.
16. Suntsova, A. V., & Kurdyukova, S. V. (2022). *Regulatory functions: Preparing preschoolers for school*. Eksmo.
17. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 1155 dated 17 October 2013 “On approval of the federal state educational standard for preschool education”.
18. Khanova, T. G., & Semenova, E. V. (2019). The problem of interaction between preschool children and mobile devices. *The State Counsellor*, (1), 84–90. EDN: <https://elibrary.ru/ZBAKDR>
19. Khodzher, E. D. (2020). The use of interactive technologies to develop cognitive processes in older preschoolers. *Preschool Education: Experience, Problems, Development Prospects*, (4), 112–118.
20. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
21. Lakicevic, N., Manojlovic, M., Chichinina, E., et al. (2025). Screen time exposure and executive functions in preschool children. *Scientific Reports*, 15(1), 1839. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79290-6>. EDN: <https://elibrary.ru/LZBGCH>
22. Willoughby, M. T., Blair, C. B., & Voegler-Lee, M. E. (2012). Is preschool executive function causally related to academic achievement? *Child Neuropsychology*, 18(1), 79–91.
23. Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., et al. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, 23, 1–9.
24. Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, 1, 297–301.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Истратова Оксана Николаевна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры возрастной психологии
 Московский педагогический государственный университет
 ул. Малая Пироговская, 1, стр. 1, г. Москва, 119991, Российская Федерация
on.istratova@mpgu.su

Савельева Ольга Викторовна, магистрант факультета дошкольной педагогики и психологии; нейропсихолог, психолог-кинезиолог, руководитель коррекционно-развивающего центра «SOVa&Co»

Московский педагогический государственный университет; Коррекционно-развивающий центр «SOVa&Co»

ул. Малая Пироговская, 1, стр. 1, г. Москва, 119991, Российская Федерация; ул. Хромова, 27, г. Тверь, 170003, Российская Федерация
olgaafanasy@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Oksana N. Istratova, PhD in Sci. (Psychology), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Developmental Psychology

Moscow Pedagogical State University

1, Malaya Pirogovskaya Str., Moscow, 119991, Russian Federation

on.istratova@mpgu.su

SPIN-code: 5725-7366

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9668-9372>

Researcher ID: T-7462-2019

Scopus Author ID: 57205189877

Academia.edu: <https://independent.academia.edu/IstratovaOksana>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Oksana-Istratova>

Olga V. Savel'eva, Master's student of the Faculty of Preschool Pedagogy and Psychology; Neuropsychologist, kinesiologist psychologist, head of the correctional and development center "SOVa&Co"

Moscow Pedagogical State University; Correctional and Development Center "SOVa&Co"

1, Malaya Pirogovskaya Str., Moscow, 119991, Russian Federation; 27, Khromova St., Tver, 170003, Russian Federation

olgaafanasy@mail.ru

SPIN-code: 1199-4081

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5162-1196>

Academia.edu: <https://independent.academia.edu/SavelevaOlga>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Saveleva-Olga>

Поступила 15.01.2026

После рецензирования 03.02.2026

Принята 07.02.2026

Received 15.01.2026

Revised 03.02.2026

Accepted 07.02.2026