

Применение цифровых технологий в процессе инклюзивного образования детей с особыми образовательными потребностями

Токарская Л.В.

Уральский федеральный университет имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина (ФГАОУ ВО «УрФУ имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина»), г. Екатеринбург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2385-9227>, e-mail: liydmil@mail.ru

Быстрова Т.Ю.

Уральский федеральный университет имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина (ФГАОУ ВО «УрФУ имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина»), г. Екатеринбург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6713-6867>, e-mail: taby27@yandex.ru

Ключевые слова: ограниченные возможности здоровья, инклюзивное образование, электронное приложение, тьютор, онлайн-курс, виртуальная реальность, дополненная реальность.

Введение

Обучение детей с особыми образовательными потребностями требует от системы образования кадрового, технического, учебно-методического, финансового и иного сопровождения. И если в целом за период реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования детей с ограниченными возможностями здоровья [8] в образовательных организациях начала складываться система сопровождения данной категории детей, то вызовы 2020 года требуют ее переосмысления и модернизации.

Массовое введение дистанционного образования в связи с мерами вынужденной изоляции населения в ситуации угрозы инфицирования определили необходимость разработки, подбора и адаптации специальных средств для организации качественного образовательного процесса. Цифровые технологии необходимы в этих условиях не только детям, но и их родителям, для того, чтобы сформировать новые компетенции, необходимые для осуществления поддержки детей в домашних условиях.

В 2016–2020 гг. группой исследователей на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина» разработан ряд проектов для детей с особыми образовательными потребностями (ООП) и их родителей с использованием цифровых технологий.

Методы

Представляемая работа имеет проектно-исследовательский характер, реализуясь через ряд шагов.

Изучение предпроектной ситуации ведется с фото- и видеofиксацией сценариев освоения детьми с ОВЗ учебного материала. На основе анализа этой информации и с привлечением широко спектра данных о психическом развитии детей с ОВЗ [9 и др.], психологии восприятия [1 и др.], психологии образования [6 и др.] разрабатывается модель будущего продукта, от эскиза до макета. Результат обсуждается с педагогами и родителями и апробируется в учебном процессе.

Дискуссия

1. Электронный тьютор как посредник между ребенком с ОВЗ и школьной средой.

В связи с необходимостью обеспечения освоения детьми с ООП в полном объеме образовательных программ, а также коррекции недостатков их физического и (или) психического развития считается целесообразным вводить в штатное расписание образовательных учреждений общего типа дополнительных ставок педагогических и медицинских работников [7]. При этом особой проблемой является обеспечение каждого ребенка, которому рекомендовано тьюторское сопровождение, *персональным тьютором*. В настоящее время эта проблема зачастую решается за счет средств родителей обучающихся или за счет средств благотворительных фондов и других некоммерческих организаций (НКО).

В ситуации, когда нет возможности обеспечить каждого ребенка персональным тьютором, частичная помощь может быть оказана им с использованием *приложения к планшету или смартфону «Электронный тьютор»*. Приложение разработано по заказу ГБУ СО ЦППМС «Ресурс» и при финансовой поддержке Министерства образования и молодежной политики Свердловской области [3]. Оно дает ответы на самые распространенные вопросы, как ребенка, так и его родителей, близких. Приложением можно пользоваться и на этапе подготовки к школе для того, чтобы дать всестороннюю информацию об образовательном процессе, новых людях, новых действиях.

В настоящее время мобильное приложение доступно на устройствах с операционной системой Google Android и может быть загружено через Google Play Market, а также с помощью QR-кода.

Главный экран мобильного приложения «Электронный тьютор» позволяет пользователю выбирать локацию, ознакомиться с краткой инструкцией, осуществлять настройку. Назначение основных элементов управления приложением интуитивно понятно, а их размещение на экране автоматически подстраивается под устройство. Шаблон главного экрана изображен на рис. 1.

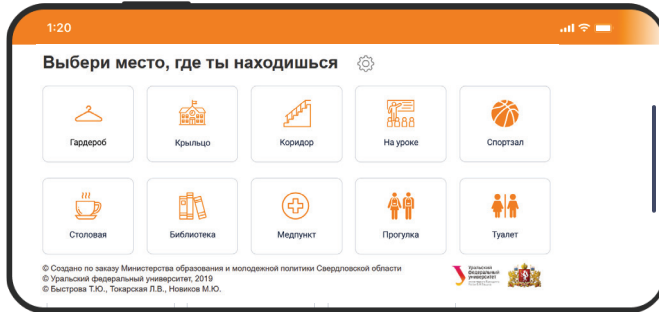


Рис. 1. Изображение главного экрана (дизайнер Т. Новикова, 2019)

Выбрав одну из локаций, пользователь попадает в окно отображения характерных объектов данного помещения. Например, выбрав «Гардероб», пользователь увидит помещение, в котором присутствует верхняя одежда, крючки для нее и т. д. (рис. 2).



Рис. 2. Изображение локации «Гардероб». (дизайнер А. Горб, 2019)

Меню справа позволяет возвращаться на основной экран, выбирать режим сведений о предметах или последовательности действий. Подробности о режимах работы приложения расположены в следующем пункте данной инструкции.

В локациях можно выбрать: *режим сведений о предметах*, который позволяет пользователю узнавать о назначении предметов, изображенных на экране. И *режим последовательности действий*, который позволяет узнавать о порядке взаимодействия с предметами, представленными в помещении для решения учебной или социальной задачи. В этом режиме на локации появляются номера в соответствии с общепринятым алгоритмом взаимодействия в этом помещении. Последовательное выполнение указанных действий помогает пользователю ориентироваться в помещении и достигать результата в части решения некоторой задачи. В некоторых локациях присутствует обратный режим действий.

Кроме того, в приложении предусмотрена возможность *озвучивания некоторых фраз*, как правило, приветствий. Остальные фразы может озвучить сопровождающий ребенка специалист или родитель.

Пользователь может вписать свое имя; выбрать пол; установить личный код, полученный от учителя; выбрать персонажа, который будет сопровождать его на всех локациях. Локации будут генерироваться в зависимости от выбранного пола. Личный код ученика требуется для получения индивидуального задания от учителя в локации «На уроке». При этом задание можно сделать в любом графическом редакторе или через редактор презентаций, например, PowerPoint.

Результаты апробации приложения показали, что оно может использоваться как на этапе подготовки к школе, так и при адаптации к ней, или уже в процессе обучения. Отдельно педагогами общеобразовательных организаций отмечено, что приложение может быть использовано в работе с детьми, не имеющими особенностей развития, что повышает, на наш взгляд, его ценность в аспекте инклюзии.

В целом, применение приложения не исключает необходимости участия тьютора или родителя, по крайней мере, на начальных этапах обучения. А при его использовании необходимо учитывать мнение врачей и уточнять наличие и отсутствие противопоказаний, например, судорожной готовности и др. Кроме того, приложение не может считаться универсальным и отвечающим абсолютно всем потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзии.

Развитие проекта планируется через внедрение средств виртуальной и дополненной реальности, расширение функционала приложения, включение большего количества заданий, в том числе в виде аудиофайлов и др. Кроме того, перспективным может стать расширение целевой аудитории.

2. Учебно-методические материалы для детей с трудностями в коммуникации.

В настоящее время для неговорящих или плохо говорящих детей активно используются системы альтернативной коммуникации, в частности карточки PECS (Picture Exchange Communication System) [10], однако используемые для них изображения зачастую не в полной мере учитывают психолого-педагогические потребности детей. В связи с этим на основе технологий дизайн-мышления, в частности, партисипативного проектирования [5] и анкетирования [5], разработаны электронные версии карточек по следующим направлениям: академические навыки, самообслуживание, социальная приспособленность, моторика. С помощью карточек специалисты и родители могут составлять визуальные расписания и социальные истории. Кроме того, карточки можно использовать в работе с детьми, не имеющими возможности манипулировать с ними непосредственно, например, в связи с наличием выраженных двигательных нарушений, при условии дополнительного применения eye-tracker (рис. 3).

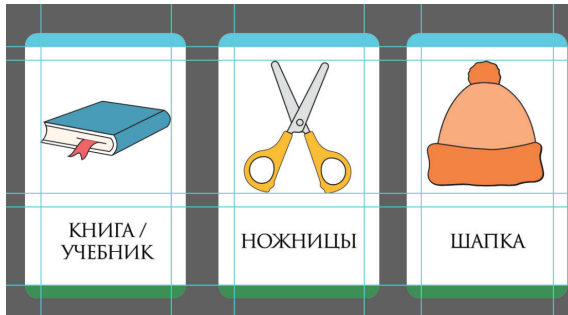


Рис. 3. Пример карточек (дизайнеры Е. Трофимова, С. Жингель, 2019)

3. Книги с дополненной реальностью.

На основании проведенных исследований, включающих опрос педагогов и детей с ментальными нарушениями выявлены оптимальные показатели для проектирования *продуктов в средах виртуальной и дополненной реальности* [4]. Так, определено, что ярким фонам дети предпочитают темные, не раздражающие глаз. Им нравится интерактивность форм, в частности, виртуальные реалистичные или стилизованные под мультфильмы персонажи. Детям нравится систематический процесс освоения информации, с правилами и шагами, которые заранее предусмотрены специалистами. У них есть любимые вещи, такие как книги

или места для сидения и т. д., что можно учитывать при разработке сценариев использования устройств с дополненной и/или виртуальной реальностью. Детям нравятся крупные четкие изображения, дополненные описанием. При этом они испытывают трудности с пониманием сложной визуальной информации.

Полученные предварительные результаты легли в основу разрабатываемых для детей с ментальными нарушениями учебных пособий, максимально ориентированных на особенности восприятия и предусматривающих использование режимов виртуальной и дополненной реальности (по выбору ребенка). Первое пособие направлено на ознакомление детей с Солнечной системой (рис. 4), а второе стало логическим продолжением приложения «Электронный тьютор» и призвано познакомить детей с различными локациями в образовательной организации.



Рис. 4. Пример страницы из книги с дополненной реальностью
(дизайнер Г. Агильера, 2019)

4. Помощь родителям в изготовлении презентаций и расписаний.

Отдельным направлением стала разработка *онлайн-курса для родителей*, воспитывающих детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) [2]. Он стал логическим продолжением инклюзивных проектов 2015–2018 годов («Конструируем вместе», «Скоро в школу!»), реализованных авторами; необходимость его разработки вызвана предположением о том, что вовлечение родителей детей с РАС в подготовку

презентационных материалов о ребенке, с одной стороны, позволит более полно и выигрышно представить ребенка специалистам или другим детям, а с другой стороны, социализирует родителей, испытывающих огромную психологическую нагрузку и практически не получающих никакой поддержки.

Онлайн-курс для родителей дошкольников с РАС обучает их созданию буклетов, альбомов, мультимедийных презентаций, рассказывающих о ребенке конкретной целевой аудитории специалистам либо одноклассникам. Родители обучаются созданию продуктов на основе научного использования средств дизайна, верстки, композиции, колористики, от которых зависит впечатление о ребенке с РАС.

Создание онлайн-курса для родителей дошкольников с РАС соответствует запросам как современной школы, реализующей модель инклюзивного образования, так и общества в целом, которое заинтересовано в социализации всех своих членов. Структура курса и формы обратной связи конкретизировались в ходе апробации его в 2019 г. На основе полученных результатов принято решение о возможном расширении его содержания на все возрастные категории, включая вузовское образование, в том числе через включение в качестве модуля в проектные дисциплины, такие как «Дизайн-проектирование».

Результаты

При выборе выразительных средств дизайна, особенно при проектировании продуктов в цифровой среде, важно уйти от субъективных предпочтений и принимать решения на научной основе. Важно донести эти знания и до родителей, которым данная деятельность в условиях их занятости и забот может показаться излишней; однако без посредничества родителей социализация детей с особыми образовательными потребностями будет гораздо более медленной и, конечно, менее эффективной.

Заключение

Представленные в статье цифровые продукты для детей с особыми образовательными потребностями, безусловно, не являются единственными существующими на сегодняшний день, однако в определенной степени они могут заполнить существующие ниши. Безусловно, каждое предложенное направление требует продолжения работы, так, например, в качестве перспектив развития приложения «Электронный тьютор»

определена возможность включения интерактивного компонента, когда только после выполнения каждого последовательного действия будет осуществляться нажатие на кнопку. Для того чтобы избежать нажатия кнопки без совершения предварительно действия, необходимо наличие датчиков, отслеживающих совершение действия и дающих разрешение на следующее действие. Таким образом, необходимо установление камеры или сенсорных датчиков, а в более отдаленной перспективе возможно и создание нейросети.

Литература

1. *Барабанщиков В.А.* Психология восприятия. Организация и развитие перцептивного процесса. М.: Когито-центр, 2006. 240 с.
2. *Быстрова Т.Ю., Токарская Л.В.* Методология создания онлайн-курса для родителей дошкольников с расстройствами аутистического спектра (РАС) // Глобальная конференция по технологиям в образовании EDCRUNCH URAL: новые образовательные технологии в вузе-2019: сб. статей. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 2019. С. 35–40.
3. *Быстрова Т.Ю., Токарская Л.В., Новиков М.Ю.* Возможности использования приложения «Электронный тьютор» для работы с детьми с ОВЗ в условиях инклюзии // Актуальные вопросы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов: психолого-педагогические аспекты: тезисы докладов II Всероссийской научно-практической конференции: в двух частях / Ответственный редактор О.С. Виндекер. Министерство образования и молодежной политики Свердловской области; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина; Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Ресурс», 2019. С. 68–72.
4. *Быстрова Т.Ю., Токарская Л.В., Родригес А.Г.* Возможности гиперреальности в социализации и образовании детей с ментальными нарушениями // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2019. № 4. С. 144–159.
5. *Джонс Д.К.* Методы проектирования. М.: Мир, 1986. 326 с.
6. *Дубровина И.В.* Практическая психология образования. 4-е изд. СПб.: Питер, 2009. 592 с.
7. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
8. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2014 г. № 1598 [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/5132>

9. Специальная психология: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский, Т.В. Розанова, Л.И. Солнцева и др.; под ред. В.И. Лубовского. 2-е изд., испр. М.: Изд. центр «Академия», 2005. 464 с.
10. Фрост Л., Бонди Э. Система альтернативной коммуникации с помощью карточек (PECS): руководство для педагогов. М.: Теревинф, 2011. 416 с.

Сведения об авторах

Токарская Людмила Валерьевна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и психологии образования, Уральский федеральный университет имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина (ФГАОУ ВО «УрФУ имени Первого Президента России Б. Н. Ельцина»), г. Екатеринбург, Россия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2385-9227>, e-mail: lydmil@mail.ru

Быстрова Татьяна Юрьевна, доктор философских наук, доцент, профессор кафедры культурологии и дизайна, Уральский федеральный университет имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина (ФГАОУ ВО «УрФУ имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина»), г. Екатеринбург, Россия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2385-9227>, e-mail: taby27@yandex.ru