

Применение дистанционных технологий в обучении детей с расстройствами аутистического спектра¹

Н.Ю. Гусева

Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи Нижегородской области (ГБУДО НО «ЦППМСП»),
г. Нижний Новгород, Российская Федерация
ORCID: [hhttps://orcid.org/0000-0002-2629-6319](https://orcid.org/0000-0002-2629-6319), e-mail: gn-nglu@yandex.ru

О.С. Пискарева

Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи Нижегородской области (ГБУДО НО «ЦППМСП»),
г. Нижний Новгород, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7691-8673>, e-mail: olesyaln52@ya.ru

В связи с временной необходимостью перехода на дистанционное обучение детей, имеющих расстройства аутистического спектра (РАС), усилилась потребность в разработке занятий с применением компьютерных технологий. Описаны аспекты организации и применения дистанционного обучения в региональном ресурсном центре по организации сопровождения детей с РАС Нижегородской области (РРЦ): реализации дифференцированного подхода к обучению и возможности формирования различных навыков у детей с РАС в интерактивном режиме. Поскольку для этих целей нет готовых методических продуктов, на базе РРЦ был разработан комплекс занятий с использованием компьютерных технологий, направленный на общее развитие когнитивных функций и конкретных учебных навыков у детей. В использовании предложенных технологий приняли участие 30 семей с детьми с РАС в возрасте от 5 до 10 лет. Результаты работы с применением дистанционных технологий показали, что компьютерные средства позволяют детям с РАС качественно и быстро осваивать и закреплять учебный материал. Применение разработанных обучающих материалов в дальнейшем повысит продуктивность очных занятий, дополнив их возможностью закрепления осваиваемых знаний и навыков в домашних условиях.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, дистанционное обучение, удаленное обучение, информационные технологии; компьютерные технологии, учебный контроль, развитие когнитивных функций.

¹ Текст приведен по изданию: Гусева Н.Ю., Пискарева О.С. Применение дистанционных технологий в обучении детей с расстройствами аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 2 (67). С. 6–13. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180202>

Введение

Дистанционное обучение получает распространение среди определенных категорий обучающихся. Все шире данная форма применяется в высшем и послевузовском образовании, также она востребована среди школьников, особенно в периоды подготовки к экзаменам. При этом дистанционные технологии не очень активно применяются педагогами в обучении младшеклассников, дошкольников и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Приоритетность эмоционально-личностного контакта педагога с детьми, имеющими нарушения в развитии, отодвигает на второй план компьютерные технологии в обучении [2]. Причины невысокой популярности дистанционных средств в образовании данных категорий обучающихся вполне понятны: отсутствует личный контакт с учеником, трудно устанавливать над ним учебный контроль, трудно контролировать результаты усвоения знаний и навыков.

Тем не менее в период неблагоприятной эпидемиологической ситуации в стране востребованность дистанционного образования значительно возросла для всех категорий обучающихся. Педагоги и руководители образовательных организаций столкнулись с недостаточной разработанностью принципов и методов удаленного обучения для детей с ОВЗ и с отсутствием практического опыта в применении дистанционных технологий.

Наиболее незащищенной категорией обучающихся по дистанционной системе являются дети с ментальными нарушениями, в том числе с расстройствами аутистического спектра (РАС). Смена формы обучения сопровождается серьезными изменениями в жизни ребенка с РАС, которые практически всегда очень тяжело им переносятся [11; 13]. Во-первых, аутичному ребенку трудно без предварительной подготовки прервать привычный для него образ жизни, в котором большую часть времени занимала школьная среда. Во-вторых, ребенку с РАС может быть трудно быстро включиться в большой объем занятий в домашней обстановке [8].

Для родителей переход на удаленное обучение ребенка с РАС может стать также непростым испытанием: ведь организовать учебную среду для особенного ребенка дома многим из них придется с нуля. Данная задача сложна и для педагогов, так как они не могут в полной мере контролировать процесс занятий, непосредственно не участвуя в них.

Формы организации дистанционного обучения для детей с РАС

Наиболее распространенной формой организации дистанционного обучения, особенно в первые две недели удаленной работы, во всех обра-

зовательных организациях стал перенос учебного материала, предполагаемого для изучения в классе, на домашнюю работу. Следует отметить, что данная форма не только не эффективна для обучения детей с РАС, но и труднореализуема по следующим причинам:

— обучающиеся с РАС чаще всего учатся не по одному учебнику, а по индивидуально адаптированным и разработанным к каждому уроку методическим материалам. Не все материалы можно напечатать, и не у всех родителей есть для этого техническая возможность;

— организация учебного процесса полностью ложится на родителей, которые не могут и не должны делать это на профессиональном уровне.

Более современной формой организации дистанционного обучения является он-лайн обучение с использованием специализированного программного обеспечения [5; 6]. При такой форме обучения ребенок с РАС, во-первых, не теряет личный контакт с педагогом, во-вторых, продолжает быть вовлеченным в учебные задания через непосредственный процесс общения.

При этом можно отметить и ряд недостатков указанной формы обучения, к которым можно отнести следующие:

— учитель не имеет во время занятия прямого учебного контроля над ребенком. Ребенок, следуя сложившемуся стереотипу поведения дома, может встать и покинуть комнату посередине урока, и учитель не сможет это предотвратить. Такой опыт не только не поможет поддержать учебные навыки, но и может привести к разрушению сформировавшегося учебного поведения;

— требуется высокая мотивация и вовлеченность родителей в процесс обучения, что не всегда может быть гарантировано, так как для родителей переход к новому образу жизни тоже может являться стрессом;

— данная форма организации обучения подходит далеко не всем детям. Если у ребенка выражены следующие дефициты: плохое понимание речи, несформированный учебный контроль, слабо развитые навыки коммуникации, то данный метод не стоит ему предлагать.

Тем не менее, при высокой заинтересованности и активности родителей, возможно проведение для них он-лайн уроков и консультаций, на которых педагог объясняет родителю, чем и как заниматься с ребенком [7]. В данном формате возможно фиксирование фрагментов домашних уроков на видео и дальнейшее обсуждение сильных и слабых моментов с педагогом.

К преимуществам такого обучения можно отнести:

— сближение родителя и ребенка за счет повышения продуктивности совместного времяпрепровождения;

— после периода интенсивной работы под контролем педагога родителю впоследствии будет легче обучать ребенка дома и помогать ему выполнять домашние задания;

— ускорение процесса адаптации к домашнему режиму для родителя при условии, что он заинтересован в организации учебной деятельности и в ее результате.

Те же самые условия могут обернуться недостатками и повлечь грубые педагогические ошибки:

— родителю при отсутствии опыта трудно подбирать методические материалы и учебные пособия, даже если педагог подробно и качественно проинструктировал его;

— при отсутствии заинтересованности со стороны родителя данные уроки не только не пойдут на пользу ребенку, но и могут нарушить детско-родительские отношения;

— возможность организовать групповые он-лайн занятия для детей с РАС или их родителей очень низка из-за высокой вариативности в различиях детей, в том числе связанных с домашним режимом;

— индивидуальные он-лайн уроки очень затратны по времени, и учитель не сможет освоить с ребенком всю программу, ограничиваясь только данной формой.

Следующий вариант организации дистанционного обучения для детей с ментальными нарушениями — разработка интерактивных заданий, которые ребенок мог бы осваивать в индивидуальном режиме с частичной помощью родителей [14].

К преимуществам такой формы организации дистанционного обучения относятся:

— отсутствие необходимости родителям самостоятельно покупать или изготавливать учебные материалы, что повышает их мотивацию инициировать домашние занятия;

— постепенное увеличение доли самостоятельности ребенка, что формирует навыки самозанятости;

— возможность заниматься в удобном для ребенка режиме, что во многом снимает проблемы и противоречия в учебном и домашнем режимах;

— быстрый переход от объяснительно-иллюстративного способа обучения к деятельностиному, в котором ребенок незамедлительно видит результат своей работы; у него быстрее идет процесс освоения знаний и навыков, а также их автоматизация, повышается познавательная мотивация, что благотворно сказывается на развитии таких высших психических функций как восприятие, внимание, память [5];

— перенос учебных навыков, полученных в образовательных организациях, в иную среду и контекст, что необходимо для их генерализации [1; 10].

Следует отметить, что применительно к детям с РАС важно понимать под обучением не только освоение знаний, но и формирование общей способности к продуктивному поведению в учебное время [2]. Данная

форма обучения с высокой долей вероятности является мотивационной для большинства детей с РАС благодаря логичности, визуальной поддержке, единообразию, предсказуемости и в то же время вариативности в режиме и темпе работы. Принятие ребенком учебной задачи и получение им опыта успешности в деятельности повышает шансы на формирование продуктивного учебного поведения, а значит и на дальнейшее продвижение как в учебных навыках, так и общем развитии [3; 9].

Применение дистанционных технологий обучения на базе регионального ресурсного центра по организации сопровождения детей с РАС Нижегородской области

Коррекционный процесс для детей с РАС не может полностью прерываться на длительный период, так как это может повлечь за собой не только утрату учебных навыков, но и усиление поведенческих проблем из-за отсутствия продуктивной занятости.

В региональном ресурсном центре по организации сопровождения детей с РАС (РРЦ) занимаются по индивидуальным программам коррекционной работы более 50 детей с РАС и с другими нарушениями, в том числе с ментальными. Централизованный переход на дистанционную форму обучения из-за неблагоприятной эпидемиологической ситуации диктует необходимость разработки новых форм удаленного обучения, особенно для детей с ментальными расстройствами. В настоящее время использование компьютерных технологий при обучении детей с РАС недостаточно распространено, к тому же нет готовых хорошо отработанных продуктов. При этом имеющиеся исследования показывают высокую эффективность локального применения компьютерных технологий в коррекции и обучении детей с РАС [4; 6; 7; 14].

Педагоги РРЦ на платформе google class разработали страницу с интерактивными заданиями для детей с учетом задач, поставленных в индивидуальных программах коррекционной работы. Задания были сформированы в программе PowerPoint, которая имеет достаточный технический ресурс для обеспечения не только презентации урока, но и возможности ответов учеников. Большинство заданий разработано в форме тестов с усиленным компонентом визуальной поддержки [15]. В использовании предложенных дистанционных технологий приняли участие 30 семей с детьми с РАС возраста от 5 до 10 лет.

Для оценки эффективности разработанного дистанционного курса мы определили следующие критерии:

— число детей, перешедших с пропедевтического этапа упражнений на основной;

— число родителей, принимающих активное участие в освоении детьми курса и формирующих запрос на новые программы исходя из индивидуальных потребностей [12];

- регулярность, с которой дети занимаются по данным программам;
- разнообразие навыков, которые были охвачены ребенком в работе;
- количество навыков, которые дети осваивали с помощью дистанционных технологий.

Все задания были разделены на четыре основные темы: развитие речи, развитие восприятия и мышления, чтение, математика. Каждый вид занятия имеет два этапа: пропедевтический и основной. Пропедевтический этап освоения задания предполагает максимальную визуальную поддержку, содержащую подсказку правильного ответа. Таким образом, на пропедевтическом этапе ребенок отвечает на вопросы правильно за счет очевидности правильного ответа.

Например, для упражнений на глобальное чтение на пропедевтическом этапе ребенок должен соотносить надпись с надписью (рис. 1), а на основном — надпись с изображением (рис. 2); при этом слова используются те же самые. Ребенок проходит пропедевтический этап столько времени, сколько необходимо, чтобы успешно перейти к основному.



Рис. 1. Пропедевтический этап упражнения «Глобальное чтение»



Рис. 2. Основной этап упражнения «Глобальное чтение»

В следующем примере ученику предлагается определить первую букву в слове. Зачастую ребенок может затрудняться с выполнением данного задания не из-за незнания букв или нарушения фонематического слуха, а из-за трудности в понимании инструкции. Поэтому на пропедевтическом этапе ребенок определяет первую букву, глядя на надпись, то есть через визуальное соотнесение (рис. 3). Выработав навык правильно выбирать букву с визуальной подсказкой, ребенок переходит к освоению следующего уровня задания — определению первой буквы в слове по образу слова во внутреннем плане (рис. 4). Если у ребенка небольшой словарный запас, то ему на основном этапе в первое время предлагаются те же слова, что и на пропедевтическом.



Рис. 3. Пропедевтический этап упражнения «Определи первую букву в слове»



Рис. 4. Основной этап упражнения «Определи первую букву в слове»

Кроме пропедевтического этапа к каждому заданию для детей, не владеющих навыками использования компьютера, был разработан тренажер использования компьютерной мышки. Данный тренажер обучает ребенка правильно нажимать мышкой на определенную область экрана без дополнительной смысловой нагрузки.

После освоения общего принципа выбора правильного ответа ребенок переходит к заданиям, рекомендованным его педагогом для продолжения очной работы по индивидуальной программе коррекционной работы.

В следующих иллюстрациях приведены варианты упражнения на развитие мышления «четвертый лишний». Для многих детей, имеющих РАС, является затруднительным даже понимание задания, а точнее, инструкции к нему. В связи с этим на пропедевтическом этапе данное упражнение содержало серию вопросов с очевидными ответами (рис. 5). После освоения задания на пропедевтическом этапе ребенок переходил к следующему уровню задания, предполагающему использование ребенком логического мышления (рис. 6).

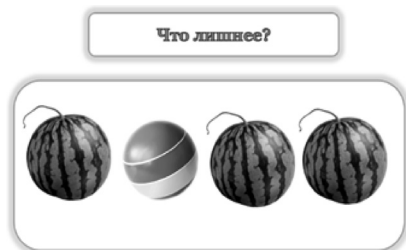


Рис. 5. Пропедевтический этап упражнения «Четвертый лишний»



Рис. 6. Основной этап упражнения «Четвертый лишний»

Анализ результатов

Наблюдение за процессом удаленного обучения с помощью компьютерных технологий позволило выявить следующие общие закономерности у всех участвующих детей:

— Практически все упражнения, которые были взяты в работу на пропедевтическом этапе, были достаточно быстро освоены детьми, после чего они начали осваивать основной этап игр уже с индивидуальной скоростью.

— Регулярное использование дистанционных технологий помогло детям гораздо быстрее понимать инструкцию и смысл задания у аналогичных заданий. Именно понимание инструкции часто вызывает трудности в выполнении заданий у детей с РАС. Они гораздо более успешны в выполнении заданий по аналогии, при этом тренировочных заданий должно быть достаточно много, для того чтобы аналог сформировался. Процесс развития мышления по аналогии у детей с РАС требует терпения, времени и большого количества методического материала. Данные программы обеспечивают многократное повторение упражнений при очевидном выборе ответа, что способствует накоплению опыта правильных реакций, благодаря которым дети в дальнейшем используют интуитивный поиск решения по усвоенным аналогам на базе накопленного опыта.

— Следует отметить активное включение в обучение родителей, в том числе в процесс освоения новых тем. Некоторые родители самостоятельно модернизировали программы, регулируя количество вариантов ответов, повторений материала и т. д.

— Родители отметили, что процесс обучения, организованный с помощью компьютерных технологий, проходил с редкими проявлениями поведенческих проблем благодаря предсказуемости, наглядности и логичности программ. Более того, дистанционная форма обучения предоставила возможность организовать щадящий режим обучения ребенка с РАС на начальном этапе, минимизируя нежелательные стимулы, вызывающие сенсорную перегрузку и непродуктивное поведение, ускоряя адаптацию к учебному процессу.

— Большинство детей занимались по программам ежедневно в течение 20—30 минут, что обеспечивало им продуктивную занятость и разнообразие в домашнем режиме. Некоторые дети занимались по два—три раза в день по инициативе родителей.

— Отмечалось достаточное разнообразие в навыках, которые дети могли осваивать или автоматизировать. Практически все дети старше шести лет ежедневно тренировали навыки чтения, счета, проходили тесты на общую осведомленность, тренировали внимание. Среди детей более раннего возраста были особенно популярны упражнения на раз-

витие сенсорных представлений, составление простой фразы и развитие мыслительных операций.

Динамика развития исследуемой деятельности по выделенным критериям представлена в форме диаграммы на рис. 7.

Ниже приведен пример дистанционной работы по развитию у ребенка навыков визуального различения и сопоставления.

Пример: Мальчик М., возраст 7 лет, посещает РРЦ с целью подготовки к обучению в школе по адаптированной основной общеобразовательной программе 8.4. На занятиях М. часто ошибался в заданиях на сортировку и соотнесение. Поэтому одной из актуальных учебных задач М. было развитие навыков визуального различения и сопоставления. Для реализации данной цели в дистанционном формате была разработана игра на соотнесение предметов по цвету. Учебная задача была разделена на следующие этапы: выбрать мышкой геометрическую фигуру определенного цвета аналогичную фигуре в наборе из трех. Когда М. научился осуществлять данный выбор, он перешел на следующий уровень: соотнесение предмета одного из основных цветов с геометрической фигурой аналогичного цвета. Когда М. освоил данный этап, ему был предложен следующий — выбор цвета для незакрашенного объекта, который является очевидным и неизменным, например: кузнечик, трава, цыпленок, ель и т.д. Данный этап также был успешно освоен. В результате за один

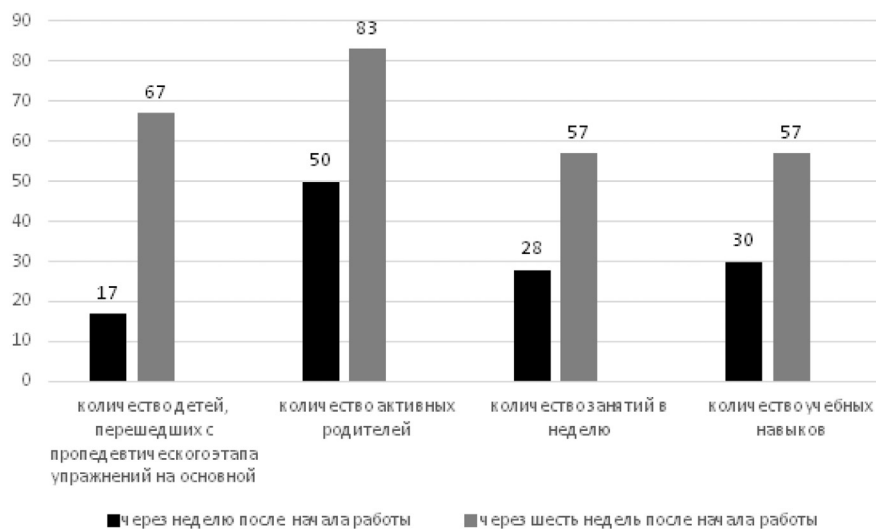


Рис. 7. Сравнительный анализ показателей через неделю и через шесть недель после начала занятий

месяц М. сумел продвинуться в навыке различения цвета от прямого соотнесения до определения подходящего цвета для объекта. Родителями М. отмечается интерес ребенка к заданиям и уменьшение количества ошибок при их выполнении за счет более высокой мотивации и мгновенной обратной связи от программы. Также было отмечено увеличение у М. доли продуктивного времяпрепровождения над полевым поведением дома за счет появления возможности занять себя и, как следствие, снижение количества и интенсивности нежелательного поведения.

Выводы

Анализ результатов применения в РРЦ дистанционных технологий для детей с РАС выявил общую для всех закономерность: обучающие компьютерные программы особенно эффективны для генерализации и обобщения навыков, приобретенных ранее в очном режиме. Наиболее эффективное освоение программ продемонстрировали те дети, которые уже изучали данные темы в очном режиме с помощью традиционных дидактических материалов, но все еще демонстрировали ошибки. Упражняясь по предложенным программам, они смогли достичь уровня автоматизации навыков.

Разработка данной платформы была вызвана необходимостью полного перехода на дистанционное обучение. Применение дистанционных технологий в обучении детей с РАС показало, что наиболее оптимальным является сочетание компьютерных технологий и традиционных подходов, которое обеспечивает максимальную эффективность коррекционного обучения. Безусловно, учебная и коррекционная работа с ребенком с РАС должна быть направлена преимущественно на развитие эмоционального контакта и взаимодействия ребенка с педагогом и со средой. Тем не менее, было отмечено, что при работе в компьютерной программе ребенок с РАС испытывает больший комфорт и удовольствие от логичности и предсказуемости действий, что в свою очередь повышает общую познавательную мотивацию.

В связи с доказанной эффективностью программ планируется расширение их содержания и вариативности для большего охвата детей. Кроме того, после окончания периода дистанционного обучения данные разработки могут быть интегрированы в традиционное обучение и помогут значительно повысить качество организации домашней работы.

Литература

1. Альберто П., Траутман Э. Прикладной анализ поведения: Учебно-методическое пособие для педагогов, учителей-дефектологов, психологов. Москва: Оперант, 2015. 672 с. ISBN 978-5-9906841-9-5.

2. Бондарь Т.А., Захарова И.Ю., Константинова И.С., Посицельская М.А., Рязанова А.Е., Ярмчук М.В. Подготовка к школе детей с нарушениями эмоционально-волевой сферы: от индивидуальных занятий к обучению в классе. 6-е изд. Москва: Теревинф, 2019. 281 с. ISBN 978-5-4212-0602-6.
3. Варгас Д. Анализ деятельности учащихся: Методология повышения школьной успеваемости. Москва: Оперант, 2015. 477 с. ISBN 978-5-9906841-0-2.
4. Гаврилова И.В. Свободное программное обеспечение для обучения детей с расстройствами аутистического спектра // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 11. № 1. С. 445–449.
5. Ефимов И.О. Уроки программы FastForWord: интервью с директором по развитию мед. центра «Прогноз», аспирантом Санкт-Петербур. педиатр. мед. академии // Инновации. 2008. № 2. С. 12–14.
6. Карпенкова И.В. Применение метода Facilitated Communication при обучении детей с РАС письменной коммуникации с использованием компьютера // Аутизм и нарушения развития. 2017. Т. 15. № 1. С. 15–28. DOI:10.17759/autdd.2017150102
7. Карпенкова И.В. Использование компьютера в развитии детей с особенностями развития и общения с ними: Методическое пособие. Москва: Наш Солнечный Мир, 2013. 84 с.
8. Крановиц К.С. Разбалансированный ребёнок: Как распознать и справиться с нарушениями процесса обработки сенсорной информации. Санкт-Петербург: Редактор, 2012. 396 с. ISBN 978-5-9901-7512-9.
9. Крон Д.А., Хокен Л.С., Хорнер Р.Х. Профилактика и коррекция проблемного поведения в школах: Практическое руководство: Функциональная оценка поведения. Москва: Оперант, 2016. 303 с. ISBN 978-5-9906841-8-8.
10. Кутер Дж.О., Херон Т.Э., Хьюард У.Л. Прикладной анализ поведения. Москва: Практика, 2016. 864 с. ISBN 978-5-89816-157-6.
11. Лич Д. Прикладной анализ поведения: Методики инклюзии обучающихся с РАС. Москва: Оперант, 2015. 176 с. ISBN 978-5-9906841-1-9.
12. Смирнова Е.О., Смирнова С.Ю., Шеина Е.Г. Родительские стратегии в использовании детьми цифровых технологий // Современная зарубежная психология. 2019. Т. 8. № 4. С. 79–87.
13. Сидж М.У., Уотсон Т.С. Проведение функциональной оценки в школе: Руководство для школьных педагогов и психологов. Москва: Оперант, 2016. 320 с. ISBN 978-5-9906841-2-6.
14. Шорыгина Т.А. Путешествие в Цифроград: Знакомимся с компьютером. Москва: Творческий центр Сфера, 2012. 96 с. ISBN 978-5-9949-0619-4.
15. Ярмчук М.В. Использование средового подхода в работе с детьми с РАС // Аутизм и нарушения развития. 2019. Т. 17. № 4. С. 12–20. DOI:10.17759/autdd.2019170402

Информация об авторах

Гусева Надежда Юрьевна, кандидат психологических наук, руководитель Регионального ресурсного центра по организации сопровождения детей с РАС, Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи Нижегородской

области (ГБУДО НО «ЦППМСП»), г. Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2629-6319>, e-mail: gn-nglu@yandex.ru

Пискарева Олеся Сергеевна, учитель-логопед Регионального ресурсного центра по организации сопровождения детей с РАС, Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи Нижегородской области (ГБУДО НО «ЦППМСП»), г. Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7691-8673>, e-mail: olesyalm52@ya.ru

The Use of Distance Technologies in Teaching Children with Autism Spectrum Disorders²

Nadezhda Yu. Guseva

Regional Resource Center for Supporting Children with ASD State-Funded Institution of Supplementary Education «CPPMSA», Nizhny Novgorod, Russia ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2629-6319>, e-mail: gn-nglu@yandex.ru

Olesya S. Piskareva

Regional Resource Center for Supporting Children with ASD State-Funded Institution of Supplementary Education «CPPMSA», Nizhny Novgorod, Russia ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7691-8673>, e-mail: olesyalm52@ya.ru

The article describes some aspects of the organization and application of distance learning for children with autism spectrum disorder (ASD) in a Regional Resource Center for Supporting Children with ASD in Nizhny Novgorod Region (RRC). Due to the temporary need for a complete transition to distance learning, a series of classes developed using computer technology. Aspects of the organization and application of distance learning in the Regional Resource Center for Supporting Children with ASD (RRC) of Nizhny Novgorod are described: the inclusion of parents in the training, the implementation of a differentiated approach to learning, the possibility of forming various skills in children with ASD in an interactive mode. Currently, the use of computer technology in the education of children with ASD is not sufficiently developed to be able to use the finished product. The RRC has developed a set of classes using computer technologies, aimed at the general development of cognitive functions and specific educational skills of this category of children. 30 families with children with ASD aged from 5 to 10 years participated in the use of the proposed technologies. Implementation experience has shown that computer technology allows children with ASD to quickly and efficiently master and consolidate material

² Cited by: Guseva N.Yu., Piskareva O.S. The Use of Distance Technologies in Teaching Children with Autism Spectrum Disorders. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 2 (67), pp. 6–13. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180202> (In Russ.)

in an educational-game form. The developed materials will be able to increase the productivity of full-time classes, supplementing them with the possibility of consolidating the acquired knowledge and skills at home.

Keywords: autism spectrum disorders, distance learning, remote training, information technology, computer technology, training control, development of cognitive functions.

References

1. *Alberto P., Trautman A.* Prikladnoi analiz povedeniya: Uchebno-metodicheskoe posobie dlya pedagogov, uchitelei-defektologov, psikhologov [Applied Behavior Analysis: training manual for teachers, dialectologists, psychologists]. Moscow: Publ. Operant, 2015. 672 p. ISBN 978-5-9906841-9-5.
2. *Bondar' T.A., Zakharova I.Yu., Konstantinova I.S., Positsel'skaya M.A., Ryazanova A.E., Yaremchuk M.V.* Podgotovka k shkole detei s narusheniyami emotsional'no-volevoi sfery: ot individual'nykh zanyatii k obucheniyu v klasse [Getting children with emotional-volitional disorders ready for school: from individual lessons to classroom instruction]. 6th ed. Moscow: Publ. Terevinf, 2019. 281 p. ISBN 978-5-4212-0602-6.
3. *Vargas D.* Analiz deyatel'nosti uchashchikhsya: Metodologiya povysheniya shkol'noi uspevaemosti [Analysis of students' activity. Methodology for improving school performance]. Moscow: Publ. Operant, 2015. 477 p. ISBN 978-5-9906841-0-2.
4. *Gavrilova I.V.* Svobodnoe programmnoe obespechenie dlya obucheniya detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Free software for teaching children with autism spectrum disorders]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie [Modern Information Technologies and IT Education]*, 2015, vol. 11, no. 1, pp. 445–449.
5. *Efimov I.O.* Uroki programmy FastForWord: interv'y u s direktorom po razvitiyu meditsinskogo tsentra «Prognoz», aspirantom Sankt-Peterburgskoi pediatricheskoi meditsinskoj akademii [Lessons from the FastForWord Program: Interview with Medical Development Director of the Med. Center “Forecast”, a graduate student of St. Petersburg. pediatrician med. academy]. *Innovatsii [Innovations]*, 2008, no. 2, pp. 12–14.
6. *Karpenkova I.V.* Primenenie metoda Facilitated Communication pri obuchenii detei s RAS pis'mennoi kommunikatsii s ispol'zovaniem komp'yutera [Applying Facilitated Communication method in education of ASD children using writing communication on computer]. *Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2017, vol. 15, no. 1, pp. 15–28. DOI:10.17759/autdd.2017150102
7. *Karpenkova I.V.* Ispol'zovanie komp'yutera v razvitiu detei s osobennostyami razvitiya i obshchenii s nimi: Metodicheskoe posobie [Using the computer in the development of children with developmental problems and communicating with them: Methodical manual]. Moscow: Publ. Nash Solnechnyi Mir, 2013. 84 p.
8. *Kranowitz C.S.* Razbalansirovannyi rebenok: Kak raspoznat' i spravit'sya s narusheniyami protsessa obrabotki sensornoi informatsii [Imbalanced child: How to rec-

- ognize and deal with disorders of sensory information processing]. Saint Petersburg: Publ. Redaktor, 2012. 396 p. ISBN 978-5-9901-7512-9.
9. *Crone D.A., Hawken L.S., Horner R.H.* Profilaktika i korraktsiya problemnogo povedeniya v shkolakh: Prakticheskoe rukovodstvo: Funktsional'naya otsenka povedeniya [Responding to Problem Behavior in Schools: The Behavior Education Program]. Moscow: Publ. Operant, 2016. 303 p. ISBN 978-5-9906841-8-8.
 10. *Cooper J., Heron T., Heward W.* Prikladnoi analiz povedeniya [Applied Behavior Analysis]. Moscow: Publ. Praktika, 2016. 864 p. ISBN 978-5-89816-157-6.
 11. *Leach D.* Prikladnoi analiz povedeniya: Metodiki inkluzii obuchayushchikhsya s RAS [Bringing ABA into Your Inclusive Classroom: A Guide to Improving Outcomes for Students with Autism Spectrum Disorders]. Moscow: Publ. Operant, 2015. 176 p. ISBN 978-5-9906841-1-9.
 12. *Smirnova E.O., Smirnova S.Yu., Sheina E.G.* Roditel'skie strategii v ispol'zovanii det'mi tsifrovyykh tekhnologii [Parents' strategies in the use of digital technology by young children]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya [Journal of Modern Foreign Psychology]*, 2019, vol. 8, no. 4, pp. 79–87.
 13. *Stige M.U., Watson T.S.* Provedenie funktsional'noi otsenki v shkole: Rukovodstvo dlya shkol'nykh pedagogov i psikhologov [Conducting school-based functional behavioral assessments]. Moscow: Publ. Operant, 2016. 320 p. ISBN 978-5-9906841-2-6.
 14. *Shorygina T.A.* Puteshestvie v Tsifroggrad: Znakomimsya s komp'yuterom [Journey to Number City: Get to know the computer]. Moscow: Publ. Tvorcheskii tsentr Sfera, 2012. 96 p. ISBN 978-5-9949-0619-4.
 15. *Yaremchuk M.V.* Ispol'zovanie sredovogo podkhoda v rabote s det'mi s RAS [The Use of Environmental Approach in the Work with Children with ASD]. *Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2019, vol. 17, no. 4, pp. 12–20. DOI:10.17759/autdd.2019170402

Information about the authors

Nadezhda Yu. Guseva, PhD in Psychology, Head of the Regional Resource Center for Supporting Children with ASD. State-Funded Institution of Supplementary Education of Nizhny Novgorod Region «CPPMSA», Nizhny Novgorod, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2629-6319>, e-mail: gn-nglu@yandex.ru

Olesya S. Piskareva, speech therapist of the Regional Resource Center for Supporting Children with ASD. State-Funded Institution of Supplementary Education of Nizhny Novgorod Region «CPPMSA», Nizhny Novgorod, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7691-8673>, e-mail: olesyal52@ya.ru

Получена 06.05.2020

Received 06.05.2020

Принята в печать 12.05.2020

Accepted 12.05.2020