

Компьютерная методика как средство исследования психологической безопасности детей с ментальными нарушениями

Фатихова Лидия Фаварисовна
доцент, к.п.н., кафедра специальной педагогики и психологии,
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы
ул.Октябрьской Революции, 3а, г. Уфа, 450076, (347) 246-20-37
lidiajune@mail.ru

Аннотация

В статье представлен обзор исследований по использованию компьютерных средств в процессе сопровождения и психолого-педагогической диагностики психических процессов и состояний детей. Дается характеристика авторской компьютерной методики с применением технологии Adobe Flash, разработанной для диагностики психологической безопасности детей младшего школьного возраста. Разработанная методика может применяться при диагностике детей с ментальными нарушениями, психолого-педагогическое обследование которых сопряжено с трудностями, обусловленными особенностями их психического развития. В описываемой методике используются анимированные картинки и видео-ролики, позволяющие привлечь внимание детей с ментальными нарушениями к стимульному материалу и, тем самым, повысить возможности изучения феномена психологической безопасности, а именно, их способностей к распознаванию и избеганию опасных ситуаций. Экспериментальная проверка эффективности использования компьютерной методики проведена с привлечением выборки детей как с ментальными нарушениями, так и без нарушений. Результаты исследования могут быть использованы для разработки программы по формированию безопасного образа жизни детей с ментальными нарушениями.

The article provides an overview of research on the use of computer tools in the process of accompaniment and psychological and pedagogical diagnostics of mental processes and conditions of children. The authors describe an Adobe Flash computer technique developed to diagnose psychological safety of primary school children. The developed technique can be used in the diagnosis of children with mental health disorders, whose psychological and pedagogical examination is associated with difficulties due to the peculiarities of their mental development. The described technique uses animated pictures and video clips to attract attention of children with mental health disorders to stimulus material and, thereby, increase the possibilities of studying the phenomenon of psychological safety, in particular, their ability to recognize and avoid dangerous situations. Pilot testing of the computer technique effectiveness was carried out using a sample of children with and without mental health disorders. The results of the study can be used to develop a program for creating a safe lifestyle for children with mental health disorders.

Ключевые слова

компьютерная методика психолого-педагогической диагностики, психологическая безопасность, дети с ментальными нарушениями, способности к распознаванию и избеганию опасных ситуаций

computer technique of psychological and pedagogical diagnostics, psychological safety, children with mental health disorders, ability to recognize and avoid dangerous situations

Введение

Психолого-педагогическая диагностика детей с ментальными нарушениями, особенно их социально-личностного развития, сопряжена не только с методологическими, но и организационными трудностями. Дети с ментальными нарушениями на протяжении дошкольного и младшего школьного возраста характеризуются низкой познавательной активностью, интеллектуальной пассивностью, низкой умственной работоспособностью, что затрудняет процесс психолого-педагогической диагностики, процедура которой требует от ребенка усидчивости и интеллектуального напряжения.

Попытки исследователей компенсировать эти особенности при психолого-педагогической диагностике детей ментальными нарушениями привели к включению в процесс диагностики яркого и достаточно крупного картинного материала (который наряду с привлечением внимания может, в то же время, вызвать отвлечение и переутомление ребенка из-за ярких стимулов), снижения вербализованного характера экспериментальных заданий (что резко ограничивает возможности психолого-педагогической диагностики, включающей большое количество вербализованных заданий), использование игрового материала, задействующего предметно-практическую деятельность детей (пирамидки, кубики, матрешки и др.). Последнее, однако, актуально при изучении сенсорного и познавательного развития детей, в исследовании же эмоционально-личностного и социального развития детей с ментальными нарушениями такой материал сам по себе не представляет диагностической ценности.

В связи с этим встает вопрос о разработке новых подходов к организации процедуры психологической диагностики личности детей с ментальными нарушениями, когда личностные опросники и анкетирование в силу возраста пока не применимы, проективные методы пока в полной мере не адаптированы в отношении детей этой категории, а экспериментальные методики с традиционным стимульным материалом в виде статичных картинок и ситуационных задач не привлекают внимание детей. В этом плане компьютерные средства (анимированные картинки и видео-ролики) могут рассматриваться в качестве дополнительного инструмента для привлечения внимания детей с ментальными нарушениями к экспериментальным заданиям и, тем самым, расширять возможности психолого-педагогического изучения их личности.

Анализ научной и методической литературы показал, что на сегодняшний день арсенал компьютерных методик психолого-педагогической диагностики личности ребенка весьма органичен и используется крайне редко даже при обследовании детей без особенностей развития.

Проблема использования компьютерных технологий в психолого-педагогической диагностике развития детей

В образовании детей без нарушений развития сегодня представлены компьютерные средства диагностики. В значительной степени это – компьютерное тестирование как инструмент диагностики знаний для выявления и устранения пробелов в усвоении учебного материала. П.А. Корнилов и А.И. Яцканич отмечают,

что хотя многие учителя достаточно скептически относятся к тестированию как достоверной форме контроля, предпочитая традиционные формы проверки усвоения материала, электронный вариант тестирования имеет ряд положительных сторон как инструмент оценки знаний: позволяет получать результаты практически сразу после прохождения теста, сэкономить время на проведение и проверку результатов тестирования и сохранить эти результаты на электронных носителях для дальнейшего их использования в оценке динамики усвоения обучающимися учебного материала [4].

В 2011-2011 гг. в связи с внедрением Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования коллективом сотрудников Психологического института РАО был разработан диагностический пакет, позволяющий оценить уровень сформированности метапредметных результатов, предусмотренных к формированию у учащихся данным Стандартом [10]. И.М. Улановкая и И.В. Ривина предложили сократить количество диагностических заданий и, ограничившись минимальным числом тестов, получить как можно более содержательную характеристику большинства метапредметных результатов: умение учиться, выделять закономерности, обобщать информацию и т. д. [9].

Изучение эффективности применения компьютерных технологий в процессе сопровождения детей с ограниченными возможностями развития – активно развивающаяся в последние годы область научных исследований. Эти вопросы освещались в отечественной дефектологии Ю.Ф. Гаркушей, Кукушкиной, Л.Р. Лизуновой, И.А. Никольской, Л.В. Тхоржевской, М.Р. Хайдарпашич в отношении детей с речевыми, сенсорными расстройствами, ментальными нарушениями и др. [3; 5; 6; 7; 8; 11]. В зарубежной науке активно обсуждаются возможности использования компьютерных технологий как эффективного средства в развитии эмоционального интеллекта у такой сложной группы детей, как дети с расстройствами аутистического спектра [12; 13]. Однако, все упомянутые исследования касаются в основном коррекционных и образовательных технологий.

Имеются и примеры использования коррекционных технологий в качестве диагностического средства. Так, В.В. Борисова и О.Г. Налбандян описывают компьютерную систему «речевые технологии» не только как средство речевой подготовки дошкольников к обучению в школе и коррекции их речевых дефектов, но и как эффективный инструмент для массовой диагностики детей младшего возраста. Удобство инструмента состоит в возможностях использования дифференцированного подхода к изучению и коррекции речевых нарушений – учета степени выраженности, характера речевого дефекта (фонетико-фонематическое недоразвитие, нарушение процессов чтения и письма, общее недоразвитие речи) и возраста детей (дошкольники, 1 класс обучения в школе, 2 класс обучения в школе) [2].

О.В. Батенькина поставила задачу проектирования такого интерфейса компьютерной системы диагностики детей с ограниченными возможностями здоровья (в частности, детей с ментальными нарушениями), который бы обеспечивал возможность его адаптации к потребностям и характеристикам пользователя, т. е. ребенка. Проанализировав особенности восприятия информации дошкольниками с ментальными нарушениями, она разработала пути решения проблемы такой адаптации, например: рассмотрение небольшого количества объектов, использование развивающих компьютерных игр, индивидуальное регулирование времени рассмотрения объектов и т. д. Разработанная в результате компьютерная система диагностики прошла пробное тестирование и показала новые возможности в использовании компьютерных технологий как средств психолого-педагогической диагностики [1]. Однако, и эта система направлена на изучение сенсорных и познавательных процессов у детей с ментальными нарушениями, выявление у них объема знаний и представлений об окружающем, но не выявления личностных особенностей.

Таким образом, остается открытым вопрос: целесообразно ли применение компьютерных технологий в процессе диагностики личностных особенностей детей с нарушениями развития, в частности, с ментальными нарушениями, и имеются ли возможности такого использования? Для того, чтобы хотя бы частично ответить на этот вопрос, нами была разработана компьютерная методика, которая направлена на изучение такого личностного образования, как способность детей распознавать и избегать опасные ситуации.

Характеристика компьютерной методики по диагностике психологической безопасности детей младшего школьного возраста с ментальными нарушениями

В рамках реализации научного проекта, поддержанного РФФИ (№ 19-013-00150) была разработана компьютерная методика с использованием технологии Adobe Flash, позволяющей создавать анимацию в 2D-графике. На рис. 1. проиллюстрирована блок-схема компьютерной программы, указывающая на возможности мобильного перехода из основного меню в подменю с диагностическими заданиями и, наоборот, из подменю в главное меню, перехода к следующему заданию, выхода из программы.

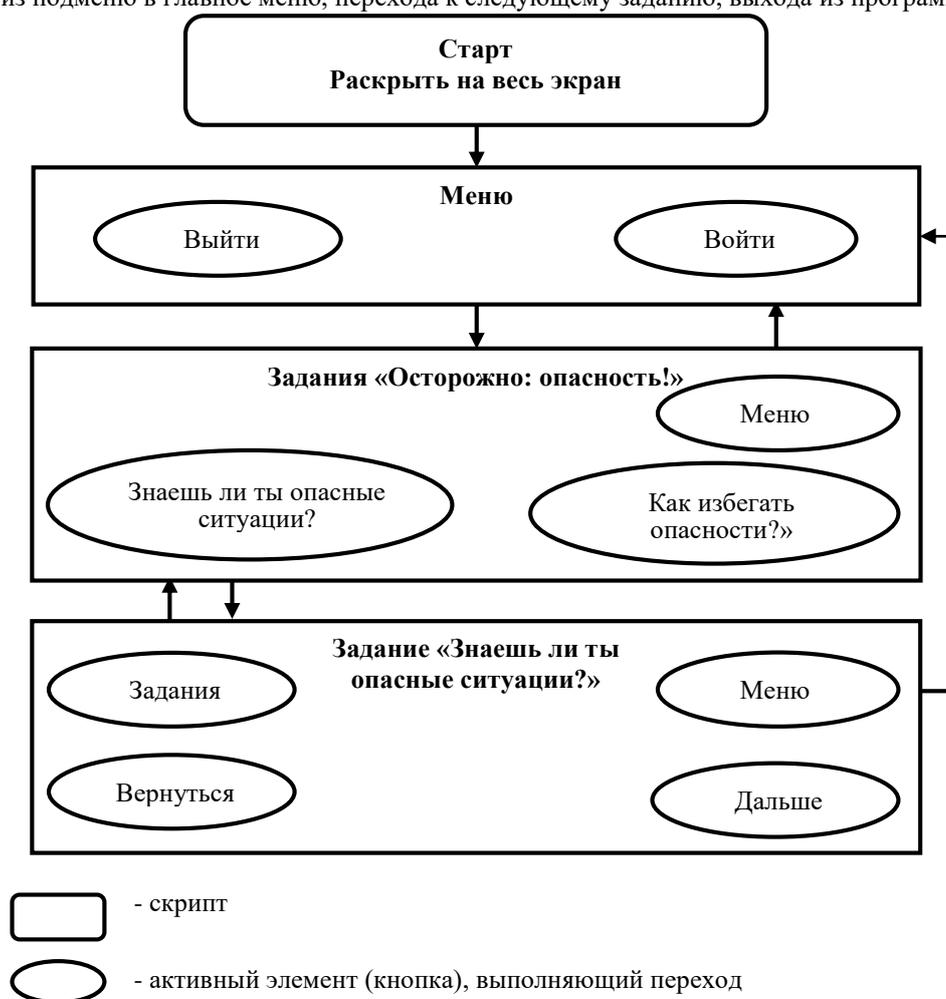


Рис. 1. Блок-схема меню и заданий компьютерной методики

Цель психологической диагностики – выявление способностей детей младшего школьного возраста к распознаванию и избеганию опасных ситуаций. В процессе исследования инструкции предъявляется от лица спутника – мальчика Алешки, что привлекает внимание детей с ментальными нарушениями к объекту восприятия, а диалог с анимированным персонажем раскрепощает ребенка, вызывает желания выполнять задания, выдаваемые спутником.

Итак, компьютерная методика в соответствии с целью исследования включает 2 группы заданий – «Знаешь ли ты опасные ситуации?» и «Как избежать опасности?».

В *первой группе заданий*, направленной на выявление способности к распознаванию опасных ситуаций, т.е. на изучение уровня сформированности интеллектуального компонента готовности к безопасному поведению, ребенку предлагается следующая инструкция: «Посмотри на картинки и покажи те, на которых нарисованы опасные ситуации». Затем на экране монитора появляются сюжетные (также анимированные) картинки и кнопки с названиями опасных ситуаций (при наведении курсора на кнопки они высвечиваются и называется соответствующая ситуация – опасная или безопасная для жизни и здоровья). Ребенку следует выбрать в каждой предъявляемой серии среди ситуаций опасные и объяснить, почему он считает их опасными. Ответы ребенка заносятся в протокол. После того как выбор произведен путем нажатия кнопкой мыши на выбранную картинку, ребенок получает обратную связь – правильный или неправильный выбор он сделал. Если выбор неверен, ему предлагается выполнить задание еще раз. Таким образом, методика построена по принципу обучающего эксперимента, т.е. позволяет выявлять не только актуальный уровень сформированности умения распознавать опасные ситуации путем выделения их среди неопасных, но и изучать потенциальные возможности формирования данной способности.

Всего эта группа заданий включает 6 таких серий. Приведем пример одного из заданий первой группы (рис. 2).



Рис. 2. Пример серии из группы заданий «Знаешь ли ты опасные ситуации?»

В данной случае, предлагаются 6 ситуаций, 3 из которых представляют потенциальную опасность (1, 2 и 6), а остальные – нет:

- 1) *ковырять проволокой в розетке;*
- 2) *перебегать дорогу на красный свет светофора;*
- 3) *рисовать на асфальте;*

- 4) играть в песочнице;
- 5) читать книгу;
- 6) *зажигать петарды без взрослых.*

Оценка результатов выполнения первой группы диагностических заданий производится по каждой серии отдельно.

- 1) 2 балла – при правильном объяснении с полным пониманием последствий опасной ситуации для жизни и (или) здоровья героя(ев) ситуации;
- 2) 1 балл – при наличии одной ошибки и (или) объяснения ситуации не содержит полного понимания опасности для жизни и (или) здоровья героя(ев);
- 3) 0 баллов – при наличии двух и более ошибок и (или) неадекватном объяснении опасности для жизни и (или) здоровья героя(ев) ситуации.

Максимально возможное количество баллов, которое может получить ребенок по данной группе заданий, составляет 12 баллов.

Вторая группа заданий «Как избежать опасности?» направлена на выявление способности к избеганию опасных ситуаций, т.е. на изучение уровня сформированности саморегуляционного компонента готовности к безопасному поведению. Задания группировались по видам опасностей: опасности физической среды (связанные неосторожным поведением на водоемах, в лесу, играми на стройке и т. п.) и опасности социальной среды (связанные с употреблением спиртных напитков, общением с незнакомыми людьми).

При этом спутник предлагает ребенку следующую инструкцию: «Знаешь ли ты, как не оказаться в опасной для тебя ситуации? Тебе будут приводить примеры с разными ситуациями, а ты подумай, как себя вести, чтобы не случилось беды. Найди кнопку с правильным ответом и нажми».

Затем на экране появляются анимированные сюжетные картинки, изображающие опасные ситуации, и кнопки с описанием поведения в этой ситуации, при наведении курсора на кнопки они высвечиваются и озвучиваются для лучшего восприятия и понимания экспериментального задания детьми с ментальными нарушениями, процесс чтения которых может быть не автоматизирован и характеризоваться недостаточной осмысленностью. Ребенку следует выбрать вариант ответа, который, по его мнению, позволит ему избежать опасности для здоровья и жизни, и объяснить, почему он считает это выбор правильным. Ответы ребенка заносятся в протокол. После того как выбор произведен, ребенок, как и в первой группе заданий, получает обратную связь – правильный или неправильный выбор он сделал. Если выбор сделан неверно, в программе предусмотрена подсказка от лица спутника, после которой ребенку предлагается выполнить задание еще раз.

Всего ребенку предъявляется 9 таких заданий. Приведем пример одного из заданий данной группы (рис. 3).



Рис. 3. Пример серии из группы заданий «Как избежать опасности?»

На рис. 3 представлена ситуация встречи с незнакомцем. Спутник «читает» при предъявлении картинки следующий текст: «Ты заметил, что на улице, на земле, лежит оборванный электрический провод. Как в этой ситуации должен поступить ребенок?».

Оценка результатов выполнения второй группы диагностических заданий проводится по каждой серии отдельно.

2 балла – при правильном объяснении с полным пониманием последствий опасной ситуации для жизни и (или) здоровья героя(ев) ситуации;

1 балл – выбор правильного ответа, однако объяснение не содержит полного понимания опасности для жизни и (или) здоровья героя(ев) ситуации, может допускаться не более одной ошибки;

0 баллов – при наличии двух и более ошибок и (или) неадекватном объяснении опасности для жизни и (или) здоровья героя ситуации, отсутствии какого-либо объяснения сделанного выбора.

Использование помощи, т.е. предоставление дополнительной попытки для выбора правильного ответа, уменьшает оценку на 0,5 балла.

Максимально возможное количество баллов, которое может получить ребенок по второй группе заданий, составляет 18 баллов.

Таким образом, общее максимально возможное количество баллов по двум группам задачи составляет 30 баллов.

С целью проверки эффективности использования компьютерных средств при диагностике такой особенности личности детей с ментальными нарушениями, как психологическая безопасность, нами было проведено экспериментальное исследование способности младших школьников с ментальными нарушениями к распознаванию и избеганию опасных ситуаций посредством разработанной компьютерной программы.

В исследовании приняли участие дети 9-11-летнего возраста: 51 школьник, не имеющий нарушений и обучающийся в общеобразовательной школе и 33 школьника с ментальными нарушениями, обучающиеся в коррекционных школах г. Уфы.

Полученные в процессе экспериментального исследования результаты были подвергнуты статистической обработке с вычислением t-критерия Стьюдента. Данные вычисления представлены в Табл. 1.

Таблица 1

Различия в уровне сформированности способности к распознаванию и избеганию опасных ситуаций у детей без нарушений и с ментальными нарушениями (t-критерий Стьюдента)

Параметры	Mean (дети без нарушений)	Mean (дети с ментальными нарушениями)	t-value	p
Распознавание опасных ситуаций	10,53	7,15	7,033	0,001
Избегание опасностей физической среды	12,17	8,41	6,286	0,001
Избегание опасностей социальной среды	3,54	2,14	3,578	0,001
Общий балл способности к избеганию опасных ситуаций	15,71	10,55	7,711	0,001

Примечание: для $n_1=51$ и $n_2=33$ $df=82$

Результаты статистического анализа показывают, что разработанная компьютерная методика чувствительна к выявлению различий в уровне развития способностей, связанных с психологической безопасностью. По всем измеренным параметрам выявлена очень высокая значимость различий: дети с ментальными нарушениями проявляют более низкую способность как распознавать опасные ситуации, так и избегать их, чем дети без нарушений.

Качественный анализ данных экспериментального исследования показал следующие результаты:

- 1) дети обеих обследованных групп – и дети с ментальными нарушениями, и дети без нарушений – проявляют интерес к выполнению заданий, предъявляемых в данной методике;
- 2) у детей обеих групп не отмечено переутомления при выполнении задания, что влияло бы на объективность результатов исследования – уровня сформированности способностей к распознаванию и избеганию опасных ситуаций;
- 3) темп выполнения как первой группы заданий («Знаешь ли ты опасные ситуации?»), так и второй группы заданий («Как избежать опасности») у детей с ментальными нарушениями, как правило, был более медленный, чем у детей без нарушений. Это связано с тем, что детям без нарушений не требовалась озвучивания ситуаций с опасностями в первой группе заданий, о них они догадывались из содержания картинок самостоятельно. Детям же с ментальными нарушениями такое озвучивание требовалась. А во второй группе заданий дети без нарушений, в отличие от детей с ментальными нарушениями, прочитывали варианты для выбора способа поведения самостоятельно, не дожидаясь, пока это сделает программа;
- 4) дети с ментальными нарушениями чаще пользуются помощью в процессе выполнения экспериментальных заданий в виде дополнительной попытки для выбора правильного ответа, как в первой группе заданий, так и во второй.

Разработанная компьютерная методика, таким образом, показывает как количественные, так и качественные различия способностей к распознаванию и избеганию опасных ситуаций у детей с ментальными нарушениями и без нарушений. Выявленные особенности готовности детей младшего школьного возраста с ментальными нарушениями к безопасному поведению могут быть использованы при составлении соответствующих воспитательных и коррекционно-развивающих

программ, направленных на формирование у этой группы детей безопасного образа жизни как в отношении опасностей физической, так и социальной среды. Данные психолого-педагогической диагностики, проведенной посредством разработанной компьютерной технологии могут быть учтены при консультировании родителей детей с ментальными нарушениями по вопросам формирования безопасного поведения детей в условия семейного воспитания.

Заключение

Активное внедрение компьютерных технологий в образовательный и коррекционный процесс при сопровождении детей с ментальными нарушениями неизбежно ставит вопрос о целесообразности использования компьютерных технологий в психолого-педагогической диагностике, особенно в такой сложной в методологическом плане сфере, как диагностика личности детей с ментальными нарушениями.

Разработанная компьютерная методика расширяет возможности психолого-педагогической диагностики личности детей, в частности, позволяет выявлять уровень развития способностей распознавать опасные ситуации и избегать их. Она включает элементы анимации и за счет привлекательности и динамичности стимульного материала позволяет повышать познавательный интерес к экспериментальным заданиям, удерживать внимание на объектах восприятия более длительное время, чем при использовании традиционных средств диагностики.

Данная технология дополняет, но не заменяет, традиционные средства психолого-педагогической диагностики, применяемой при изучении личности детей с ментальными нарушениями.

Компьютерная программа позволяет возвращаться к заданиям, которые выполнены unsuccessfully, и выполнить их повторно, тем самым, позволяя выявить не только актуальный уровень сформированности диагностируемых свойств, но и потенциальный уровень их развития у детей с ментальными нарушениями.

Проверка эффективности использования разработанной методики проводилась на выборке детей младшего школьного возраста, в которую были включены как дети с ментальными нарушениями, так и дети без нарушений. Исследование показало, что у детей с ментальными нарушениями уровень развития способностей к распознаванию и избеганию опасных ситуаций ниже, чем у детей без ментальных нарушений. Кроме того, обе группы младших школьников проявляют интерес к выполнению заданий, предъявляемых в данной методике, не утомляются при их выполнении, хотя темп выполнения этих заданий у детей без нарушений выше, чем у детей с ментальными нарушениями.

Результаты проверки эффективности разработанной методики позволяют говорить о возможности применения компьютерных методик в психолого-педагогической диагностике личностных особенностей детей с ментальными нарушениями, связанными с готовностью к безопасному поведению, а выявленные в процессе такой диагностики особенности детей могут быть использованы при разработке программы формирования у них безопасного образа жизни, а также определения задач сотрудничества с семьей обучающихся.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-013-00150 «Способности детей с нарушением интеллекта к распознаванию и избеганию опасных ситуаций»).

Литература

1. Батенькина О.В. Интерфейс системы диагностики уровня развития детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья // Динамика систем, механизмов и машин. – 2016. – № 4. – С. 229-236.
2. Борисова В.В., Налбандян О.Г. Применение информационной системы «речевые технологии» для диагностики речевых нарушений у детей младшего возраста // Инновации в образовательных организациях. – 2016. – 1. – С. 66-71.
3. Гаркуша Ю.Ф. Новые информационные технологии в логопедической работе // Логопед. - 2004. - № 4. - С. 22-28.
4. Корнилов П.А., Яцканич А.И. Система компьютерной диагностики знаний для выявления и устранения пробелов в знаниях обучаемых // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. - 2015. - Т. 21. – Вып. 4. – С. 24-28.
5. Кукушкина О.И. Информационные технологии в контексте отечественной традиции специального образования. – М.: Полиграф-сервис, 2005. – 327 с.
6. Лизунова Л. Р. Компьютерная технология коррекции общего недоразвития речи у детей старшего дошкольного возраста: Учебно-методическое пособие. – Пермь: ПКИПКРО, 2009. – 60 с.
7. Никольская И. А. Информационные технологии в специальном образовании // Коррекционная педагогика. – 2004. – № 2(4). – С.47-50.
8. Тхоржевская Л.В. Коррекционно-развивающие компьютерные технологии в системе психологической помощи детям с разными видами дизонтогенеза: дис... канд. психол. наук. – СПб., 2003. – 23с.
9. Улановская И.М., Ривина И.В. Компьютерный диагностический инструментарий в оценке работы начальной школы // Цифровое общество в культурно-исторической парадигме Коллективная монография. Под ред. Т.Д. Марцинковской, В.Р. Орестовой, О.В. Гавриченко. – М.: МПГУ, 2019. – С. 247-255.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального образования (с изменениями на 18 мая 2015 года) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/fgos/fgos-noo-s-izmeneniyami-na-18-maya-2015-goda.html> (дата обращения: 22. 08.19).
11. Хайдарпашич М.Р. компьютерный инструмент педагога для оценки представлений о мире в контексте формирования жизненной компетенции ребенка компьютерный инструмент педагога для оценки представлений о мире в контексте формирования жизненной компетенции ребенка // Дефектология 2013. – № 1. – С. 55-67.
12. Alcorn, A., Pain, H., Rajendran, G., Smith, T., Lemon, O., Porayska-Pomsta, K., Foster, M. E., Avramides, K., Frauenberger, C., Bernardini, S. 2011, Social Communication between Virtual Characters and Children with Autism. G. Biswas et al. (Eds.): AIED, LNAI 6738. pp: 7-14.
13. Jose, C. M., Tiago, F., Sousa, A.A. and Orvalho, V.C. 2011, Interactive technology: Teaching People with Autism to Recognize Facial Emotions, Autism Spectrum Disorders – From Genes to Environment, Prof. Tim Williams (Ed.). pp: 299-312.