

УДК 376.42

МОНИТОРИНГ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ (НА ПРИМЕРЕ НАВЫКОВ ЗВУКО-БУКВЕННОГО АНАЛИЗА)

А.В. Мамаева (Красноярск, Россия)

Л.А. Брюховских (Красноярск, Россия)

Е.Е. Куйдина (Красноярск, Россия)

Аннотация

Проблема исследования заключается в определении возможности использовать модифицированный русскоязычный вариант технологии GOMs (general outcome measurement) для мониторинга учебных достижений в интерактивной среде у школьников с умственной отсталостью.

Цель исследования – определить надежность и валидность наборов заданий, разработанных в русскоязычной версии с учетом основных положений технологии GOMs, для мониторинга учебных достижений (на примере звуко-буквенного анализа) в интерактивной среде у школьников с умеренной умственной отсталостью.

Методология (материалы и методы). Основной методологической базой выступает группа теоретических научных методов, связанных с анализом эмпирических данных. Эмпирические данные получены как методом показа правильного варианта из трех предложенных для выбора (требование технологии GOMs), так и общепринятым методом оценивания

навыков звукового анализа – устными ответами. Обследование методом показа проводилось с помощью компьютерной программы в интерактивной среде.

Результаты исследования. Подтверждена надежность наборов заданий для мониторинга сформированности умения определять первую и последнюю букву в слове, так как результаты показов двух включений в близкий временной промежуток совпадают на уровне значимости 0,05. Подтверждена тесная и значимая взаимосвязь результатов показа с результатами устных ответов при определении первой и последней буквы в слове, что позволяет сделать вывод о валидности наборов заданий.

Выводы. Полученные экспериментальные данные не противоречат возможности применения модифицированного варианта технологии GOMs для мониторинга учебных достижений в интерактивной среде у обучающихся с умственной отсталостью в России.

Ключевые слова: умственная отсталость, образовательный мониторинг, оценка на основе учебных планов, компьютерные технологии.

Постановка проблемы. Проблема мониторинга учебных достижений в интерактивной среде у обучающихся с умственной отсталостью приобретает особую актуальность, так как существует противоречие между практической востребованностью и недостаточной разработанностью коррекционно-педагогических технологий, методического и дидактического обеспечения для его осуществления. Практическая востребованность обусловлена необходимостью объективно отслеживать минимальные учебные достижения и возникающие сложности у обучающихся за короткие периоды времени для оперативной корректировки действий учителя на основе резуль-

татов мониторинга. Особые сложности возникают в процессе мониторинга сформированности навыка чтения и предпосылок для его формирования (в частности, навыков звукового анализа) у обучающихся с умеренной умственной отсталостью, так как использование общепринятых методов диагностики навыка чтения, а также методов, применяемых при углубленном психолого-педагогическом обследовании, не всегда эффективно, а иногда невозможно для мониторинга достижений обучающихся данной категории в учебном процессе.

В данном аспекте представляет интерес одна из зарубежных технологий формирующего оценивания general outcome measurement

(GOMs) [Wallace, Tichá, 2007; Wallace et al., 2010, p. 333], разработанная на основе технологии curriculum-based measurement (CBM) [Deno, 1992, p. 5; 2003, p. 184], объективная, надежная и валидная, чувствительная к минимальным продвижениям, учитывающая психофизические особенности обучающихся с когнитивными расстройствами. Первоначальный вариант технологии GOMs, предложенный сотрудниками Университета Миннесоты, модифицирован с учетом:

– специфики обучения чтению детей с умственной отсталостью в России;

– особенностей применения технологии с использованием компьютера в интерактивной среде.

Проведение мониторинга с помощью компьютерных технологий значительно облегчает процедуру мониторинга и процесс обработки результатов. Использование интерактивной среды имеет ряд преимуществ, а именно: с одной стороны, обеспечивает «прозрачность» результатов, но для ограниченного круга лиц – участников образовательных отношений (доступность для родителя конкретного ученика, учителя, руководителя образовательной организации), с другой – позволяет организовывать взаимодействие с семьей и осуществлять мониторинг в дистанционном режиме (что особенно актуально в свете событий конца 2019–2020 г., связанных с пандемией COVID-19).

Таким образом, *проблема исследования* заключается в определении возможности использовать модифицированный русскоязычный вариант технологии GOMs (general outcome measurement) для мониторинга учебных достижений в интерактивной среде у школьников с умственной отсталостью.

Цель исследования – определить надежность и валидность наборов заданий, разработанных в русскоязычной версии с учетом основных положений технологии GOMs для мониторинга учебных достижений (на примере звуко-буквенного анализа) в интерактивной среде у школьников с умеренной умственной отсталостью.

Обзор научной литературы. Вопросам обучения чтению детей с когнитивными расстройствами посвящен целый ряд исследований отечественных и зарубежных ученых [Afacan, Wilkerson, Ruppap, 2017, p. 229; Ainsworth et al., 2016, p. 165; Alnahdi, 2015, p. 79; Chai, Vail, Ayres, 2014, с. 268; Каткова, 2017, p. 63 и др.].

Значительный процент обучающихся с умеренной умственной отсталостью (IQ – 35–49) овладевают чтением на основе звукового аналитико-синтетического метода, но при использовании определенных специальных педагогических подходов [Воронкова, 2016, с. 7; Шипицына, 2002, с. 39; и др.]. Одной из важнейших предпосылок овладения навыком чтения на основе звукового аналитико-синтетического метода является сформированность навыков звукового анализа, в частности умений определять первый и последний звук в слове.

Процесс обучения умственно отсталых школьников в части формирования устойчивых навыков и применения этих навыков на практике проходит очень сложно и пролонгированно. В процессе обучения для определения ожидаемых возможных результатов в ближайший временной промежуток важно выявить зону «ближайшего развития» (реально имеющих у ребенка возможностей, которые могут быть раскрыты и использованы для его развития при минимальной помощи или подсказке со стороны окружающих) [Выготский, 1935, с. 33; Замский, 1995, с. 314; Лубовский, 1989, с. 53; и др.].

В обучении особое значение имеет регулярный контроль эффективности обучения, так называемая «обратная связь». При обучении детей с умеренной умственной отсталостью выявить динамику в обучении особенно сложно, так как за короткие временные промежутки продвижения этих детей минимальны, полученные результаты нестабильны. Это связано с повышенной утомляемостью, отвлекаемостью, сниженной мотивацией и способностью программировать, регулировать и контролировать свои действия, необходимостью в дополнительной стимулирующей, организующей и направляющей помощи [Забрамная, Исаева,

2009, с. 52; Защирская и др., 2017, с. 82; Шипицына, 2002, с. 40].

Широко распространенным методом мониторинга динамики формирования навыков чтения, используемым для отслеживания результативности обучения нормативно развивающихся учеников и школьников с легкой умственной отсталостью, является традиционный метод чтения вслух, а также выполнение заданий на понимание прочитанного, для отслеживания сформированности навыков звукового анализа – устный опрос. Но данные методы невозможны в работе с обучающимися с отсутствием речи (что часто наблюдается при IQ – 49 и ниже).

В нормативно-правовых и организационных документах последних лет¹, а также в ряде научно-методических разработок [Забрамная, Исаева, 2009, с. 49] в работе с обучающимися с выраженными когнитивными расстройствами рекомендовано использовать метод экспертной группы и метод наблюдения. Обозначенные методы имеют ряд преимуществ: комплексный подход, возможность качественного анализа при условии высокого профессионализма экспертов, доступность, минимизация временных затрат, но одновременно выявляется такой значительный недостаток, как субъективность.

Использование методов, которые дают полную и объективную картину о сформированности стартовых и потенциальных возможностей детей с нарушениями интеллекта (психолого-педагогического эксперимента, наблюдения, сбора и анализа данных о ребенке, изучения продуктов деятельности и др.) [Забрамная, Исаева, 2009, с. 49; Инденбаум, 2012, с. 3; Лубовский, 1989, с. 25; и др.], при применении в текущем учебном процессе недостаточно эффективно, так как требует значительных временных затрат как на проведение, так и на обработку результатов.

Необходимы альтернативные способы мониторинга учебных достижений, объективные, надежные и валидные, позволяющие отслежи-

вать минимальные продвижения, выявлять конкретные трудности и оперативно корректировать программы обучения. По этой теме проводится целый ряд зарубежных исследований в последние годы [Farley, Anderson, Irvin, 2016, p. 195; Hill, Lemons, 2015, p. 311; Jones et al., 2018, p. 41; Kearns, Kleinert, Thurlow, 2015, p. 20].

В данном аспекте представляет интерес одна из зарубежных технологий формирующего оценивания general outcome measurement (GOMs) [Wallace, Tichá, 2007; Wallace et al., 2010, p. 333], разработанная на основе технологии curriculum-based measurement (CBM) [Deno, 1992, p. 5; 2003, p. 184]. В рамках данной технологии с учетом психофизических особенностей обучающихся с когнитивными расстройствами к процедуре мониторинга предъявляется ряд требований:

- использование системы «подсказок», которые являются различными видами помощи при выполнении заданий;
- небольшая продолжительность процедуры обследования: 5 (только первое введение), 3 и 1 минута;
- стандартное количество заданий, распределенных на показатели;
- требование только невербальной реакции – указательного жеста в качестве ответа;
- завершение обследования по показателю при совершении нескольких ошибок подряд (зарубежными исследователями доказана правомерность завершения обследования при допущении как двух, так и трех ошибок) [Wayman et al., 2009].

Безусловно, первоначальный вариант технологии GOMs, предложенный сотрудниками Университета Миннесоты, при изменении условий применения требует модификации с учетом:

- специфики обучения чтению детей с умственной отсталостью в России;
- особенностей применения технологии с использованием компьютера в интерактивной среде.

С этой целью на базе КГПУ им. В.П. Астафьева в период 2016–2020 гг. была проведена серия исследований, которые подтвердили универсальность требований к процедуре мониторинга,

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). 2014. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70760670/#1000> (дата обращения: 22.10.2020).

обозначенных в рамках технологии GOMs, вне зависимости от специфики обучения грамоте в различных языках и различных культурных контекстах [Мамаева, 2017, с. 271; Мамаева, Горностаева, Русакова, 2019, с. 396; Мамаева, Антонова, Денисова, Килина, 2019, с. 41; Постникова, Мамаева, 2017, с. 166]. Доказана также правомерность проведения процедуры мониторинга навыка чтения на сенсорном экране (планшетном компьютере) [Применение..., 2020, с. 226].

Методология (материалы и методы). Основной методологической базой выступает группа теоретических научных методов, связанных с анализом эмпирических данных. Эмпирические данные получены как методом показа правильного варианта из трех предложенных для выбора (требование технологии GOMs), так и общепринятым методом оценивания навыков звукового анализа – устными ответами. Обследование методом показа проводилось с помощью компьютерной программы в интерактивной среде, допускалось проведение обследования с использованием компьютерной мыши как с помощью стационарного компьютера, так и ноутбука или планшетного компьютера с сенсорным экраном. Обследование в интерактивной среде проводилось с помощью компьютерной программы, разработанной сотрудниками КГПУ им. В.П. Астафьева и представленной на сайте «Говорящие уроки» (<http://talking-lessons.kspu.ru>). Вход в программу возможен с использованием индивидуального пароля после регистрации.

Обследование проводилось по двум показателям.

1. Определение первой буквы в слове.
2. Определение последней буквы в слове.

По каждому показателю были разработаны наборы из 60 заданий. При предъявлении каждого задания на экране компьютера появляется цветная реалистичная предметная картинка, под ней написаны 3 буквы и звучит инструкция: «Покажи первую / последнюю букву (в зависимости от обследуемого показателя) в слове „...“ (звучит название картинки)». Ребенок показывает один вариант (в данном случае – букву) из трех предложенных для выбора. При отсут-

ствии показа в течение 5 секунд или неправильном показе вопрос повторяется, при верном показе – переход к следующему заданию. Обследование по каждому показателю длилось не более трех минут. Для получения более точных данных нами предложено распределение заданий на уровни сложности внутри показателя. Например, по показателю «Определение первой буквы в слове»: 1-й уровень сложности – первая гласная; 2-й уровень сложности – первая согласная из стечения согласных; 3-й уровень сложности – первая согласная из слога-слияния.

Программой автоматически подсчитывается количество правильных показов за 3 минуты по каждому показателю и каждому уровню сложности внутри показателя.

Первые три задания по каждому показателю являются обучающими, при их предъявлении допустимы «системы подсказок» с постепенным нарастанием меры оказываемой помощи при каждом последующем повторении задания, их результаты при подсчете баллов не учитываются.

Также необходимо пояснить несколько моментов по процедуре обследования.

1. В рамках данного исследования не стояла задача уточнения формулировки инструкции, поэтому использовались различные варианты формулировок: «Покажи первую букву...», «Какая первая буква в слове „...“, покажи», «Какая буква в начале слова „...“, покажи». Возможность варьировать формулировки доказана нами ранее при обследовании детей с тяжелой умственной отсталостью [Артемяева, Задорожная, Мамаева, 2018, с. 171]. В дальнейшем целесообразно уточнить требования к формулировке при различных степенях умственной отсталости, что совпадает с мнением зарубежных исследователей [Hill, Lemons, 2015, p. 311].

2. Опираясь на зарубежные исследования о возможности применения правил как двух, так и трех ошибок [Wuyma et al., 2009, p. 17], мы остановились на правиле «трех ошибок». Но его реализация в модифицированном варианте имеет свою специфику, связанную с введением уровней сложности внутри показателей: в случае трех идущих подряд неверных показов

любого из уровней сложности прекращают обследование только этого уровня, обследование по показателю в целом, по остальным уровням сложности продолжают до завершения времени, отведенного на каждый уровень.

3. В рамках данного исследования не стояла задача сравнить результаты на различных электронных носителях. Допускался показ учеником правильного ответа как с помощью компьютерной мыши, так и с помощью указательного жеста (в этом случае мышкой работает педагог), а также с помощью касания буквы на сенсорном экране. Выбор электронного носителя осуществлялся педагогом с учетом двигательных особенностей конкретного ученика и материально-технических условий в конкретной организации. Сопоставление результатов при использовании различных электронных носителей мы рассматриваем в качестве дальнейшей перспективы.

4. Программой предусмотрено повторение инструкции при первом неправильном показе, что является значимой организующей помощью, но при этом за правильный показ после повторения вопроса баллы не начисляются. Правомочность данного положения доказана нами ранее [Постникова, Мамаева, 2017, с. 166].

Русскоязычная версия программы учитывает специфику обучения чтению детей с умственной отсталостью в России:

– процесс изучения букв у детей с умеренной умственной отсталостью пролонгирован на несколько лет, поэтому предусмотрено структурирование показателей по трем различным по сложности материалам букв;

– для получения более точных данных нами предложено распределение заданий на уровни сложности внутри показателя. Задания при обследовании каждого из показателей предъявляются последовательно группами, в каждую из которых включено по одному заданию всех уровней сложности показателя в произвольной последовательности; выбор задания из конкретного уровня сложности осуществляется случайным образом;

– из-за ограничений по времени на обследование по каждому показателю нами выдвину-

то требование «не более трех уровней сложности внутри показателя»;

– на каждый уровень сложности внутри показателя время распределяют равномерно – 60 секунд на уровень в случае 3 уровней сложности внутри показателя, 90 секунд на уровень в случае 2 уровней сложности внутри показателя.

Для определения *надежности* задания предлагались одним и тем же обучающимся в течение 2 недель несколько раз. Не всегда надежный результат был достигнут сразу после первого включения, обычно требовалось 2–4 обучающих включения. Также возможны эпизодические снижения значений по показателям, что может быть связано с состоянием ребенка во время обследования (утомление, плохое настроение, снижение работоспособности и т.д.). В случаях эпизодических снижений результатов мы рекомендовали учителям повторить задания через 1–2 дня (иногда даже через некоторое время в течение этого же дня), когда состояние ребенка стабилизируется. Таким образом, учитывая особенности обучающихся с умеренной умственной отсталостью, для определения надежности мы использовали от 2 до 4 включений в близкий временной промежуток и проводили сравнение двух стабильных результатов.

Для определения *валидности* наборов заданий проводилось сопоставление данных, полученных методом показа на планшетном компьютере, с данными, полученными общепринятым методом, – чтением вслух. При оценке чтения по каждому заданию использовалась трехбалльная шкала (0–2 балла).

Статистический анализ осуществлялся с помощью программного пакета «Statistica 10», были использованы непараметрический статистический критерий для связанных выборок – критерий Уилкоксона и тест знаков и определен коэффициент корреляции Спирмена.

Результаты исследования. Для определения надежности наборов заданий, предъявляемых в интерактивной среде, мы проводили сравнение между стабильными результатами двух включений (табл.).

Сопоставление результатов двух включений по показателям

Comparison of the two inclusions results by indicators

Показатель	Определение первой буквы в слове	Определение последней буквы в слове
p-value (Wilcoxon)	0,08	0,13
P-value (Sign Test)	0,12	0,12

Как видно из таблицы, по обоим показателям полученные p-value свидетельствуют об отсутствии статистической значимости изменений показателя при повторяющихся включениях в близкий временной промежуток. Результаты двух стабильных включений в близкий временной промежуток совпадают на уровне значимости 0,05, следовательно, предлагаемые наборы заданий надежны.

Однако следует отметить еще раз, что для правильной интерпретации результатов у учеников с умеренной умственной отсталостью важно учитывать ряд факторов:

1) для обучения работе с компьютерной программой ученикам может потребоваться несколько включений, поэтому при обучении работе с программой учитель должен предложить ученику 2–4 включения в течение 2 недель, до получения стабильных результатов внутри показателя;

2) возможны эпизодические снижения значений внутри показателя, в этих случаях рекомендовано повторное включение, когда состояние ребенка стабилизируется.

Для определения **валидности** предлагаемых наборов заданий по каждому показателю была выявлена взаимосвязанность (корреляция) между результатами, полученными с использованием метода показа в интерактивной среде, и данными, полученными с помощью устных ответов. Использованный нами статистический метод ранговой корреляции Спирмена показал значение p , равное 0,84, по показателю «Определение первой буквы в слове» и значение p , равное 0,85, по показателю «Определение последней буквы в слове». Следовательно, предложенные наборы заданий для определения первой и последней буквы в слове валидны в условиях применения в интерактивной среде.

Заключение. Результаты исследования позволяют сделать вывод о надежности и валидности наборов заданий, разработанных в русскоязычной версии с учетом основных положений технологии GOMs для мониторинга сформированности умений определять первую и последнюю букву в слове у школьников с умеренной умственной отсталостью при применении в интерактивной среде. Полученные экспериментальные данные не противоречат возможности применения модифицированного варианта технологии GOMs для мониторинга учебных достижений в интерактивной среде у обучающихся с умственной отсталостью в России.

Библиографический список

1. Артемьева Н.В., Задорожная Т.В., Мамаева А.В. Мониторинг сформированности базовых предпосылок для понимания пиктографических изображений у обучающихся 1–2 классов с тяжелой умственной отсталостью // Гуманитарные науки. 2018. № 2. С. 168–172. URL: <http://www.gpa.cfuv.ru/ru/nauchnaya-deyatelnost/600-nauchnye-izdaniya/izdaniya-vak/zhurnal-gumanitarnye-nauki/arkhiv/gumanitarnye-nauki-v-2018-godu> (дата обращения: 15.10.2020).
2. Воронкова В.В. Дифференцированный подход в обучении умственно отсталых детей младшего школьного возраста на примере усвоения русского языка. М.: АСОУ, 2016. 200 с. URL: http://new.asou-mo.ru/images/files/Monografii/Изд.__1251__Воронкова.pdf (дата обращения: 15.10.2020).
3. Выготский Л.С. Динамика умственного развития школьника в связи с обучением // Умственное развитие детей в процессе обучения: сб. ст. М.; Л.: Государственное учебно-педагогическое изд-во, 1935. С. 33–52.

- URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=79865> (дата обращения: 15.10.2020).
4. Забрамная С.Д., Исаева Т.Н. Психолого-педагогическая дифференциация детей с умеренной и тяжелой умственной отсталостью // Воспитание и обучение детей с нарушениями в развитии. 2009. № 1. С. 49–53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24415338> (дата обращения: 15.10.2020).
 5. Замский Х.С. Умственно отсталые дети: История их изучения, воспитания и обучения с древних времен до середины XX века. М.: НПО «Образование», 1995. 400 с. URL: <http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/kh.zamskij.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).
 6. Защирская О.В., Николаева Е.А., Рыбников В.Ю., Бызова В.М. Влияние внутрисемейной коммуникации на специфику восприятия жестов детьми младшего школьного возраста с легкой умственной отсталостью // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. Т. 7, № 5. С. 81–93. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1705.06>.
 7. Инденбаум Е.Л. О содержании, практике постановки и формулировках функционального диагноза как средстве формализации мониторинга развития школьника с легкими формами интеллектуальной недостаточности // Дефектология. 2012. № 3. С. 3–13. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18849277> (дата обращения: 15.10.2020).
 8. Каткова И.А. Результаты изучения психологического базиса и навыков чтения умственно отсталых младших школьников со сложными нарушениями развития // Дефектология. 2017. № 6. С. 63–73. URL: http://www.schoolpress.ru/products/rubria/index.php?ID=79928&SECTION_ID=38 (дата обращения: 15.10.2020).
 9. Лубовский В.И. Психологические проблемы диагностики аномального развития детей. М.: Педагогика, 1989. 104 с. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=18466> (дата обращения: 15.10.2020).
 10. Мамаева А.В. Апробация технологии мониторинга навыка чтения обучающихся с умственной отсталостью с использованием сенсорного экрана // Итоговый сборник II Всероссийского съезда дефектологов. М., 2017. С. 271–277. URL: <http://yarinternat-9.ru/wp-content/uploads/2019/03/Сборник-II-Всероссийского-съезда-дефектологов.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).
 11. Мамаева А.В., Горностаева А.А., Русакова О.О. Применение технологии диагностики сформированности понимания прочитанных предложений у обучающихся с умеренной умственной отсталостью // Педагогический имидж. 2019. № 3 (44). С. 396–409. DOI: [10.32343/2409-5052-2019-13-3-396-409](https://doi.org/10.32343/2409-5052-2019-13-3-396-409)
 12. Мониторинг учебных достижений обучающихся с умственной отсталостью (на примере навыка чтения): сообщение 1 / А.В. Мамаева, Т.С. Антонова, К.Ю. Денисова, С.Ю. Килина // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2019. № 2 (48). С. 41–51. DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2019-41-1-119>
 13. Постникова Н.Н., Мамаева А.В. Целесообразность оказания организующей помощи при проведении мониторинга знания букв у обучающихся вторых классов с умеренной умственной отсталостью // Молодежь и наука XXI века. Современные технологии коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья: матер. XVI Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и школьников / отв. редактор И.Ю. Жуковин; Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. 2017. С. 166–168. URL: http://www.kipk.ru/files/fck/13/file/articles/Сборник_Современные_тенденции_и_исследования_в_системе_образования_детей_с_ОВЗ.pdf (дата обращения: 15.10.2020).
 14. Применение зарубежных технологий на сенсорном экране для мониторинга достижений умственно отсталых школьников / А.В. Мамаева, Т.С. Антонова, К.Ю. Денисова, С.Ю. Килина // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Kras-

- noyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, 2020. С. 226–235. DOI: 10.15405/epsbs.2020.10.03.27
15. Шипицына Л.М. «Необучаемый» ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта. СПб.: Дидактика Плюс, 2002. 496 с. URL: <https://infourok.ru/shipicinalm-neobuchaemiy-rebenok-v-seme-i-obshchestve-1301906.html> (дата обращения: 15.10.2020).
 16. Afacan K., Wilkerson K.L., Ruppert A.L. Multicomponent reading interventions for students with intellectual disabilities // Remedial and Special Education. 2017. Vol. 39, is. 4. P. 229–242. DOI: <https://doi.org/10.1177/0741932517702444>
 17. Ainsworth M.K., Evmenova A.S., Behrmann M., Jerome M. Teaching phonics to groups of middle school students with autism, intellectual disabilities and complex communication needs // Research in Developmental Disabilities. 2016. Vol. 56. P. 165–176. URL: <https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/teaching-phonics-to-groups-of-middle-school-students-with-autism-71CzoO60o9> (дата обращения: 15.10.2020).
 18. Alnahdi G.H. Teaching reading for students with intellectual disabilities: A systematic review // International Education Studies. 2015. Vol. 8, No. 9. P. 79–86. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1074053.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).
 19. Chai Z., Vail O.C., Ayres K.M. Using an iPad application to promote early literacy development in young children with disabilities // The Journal of Special Education. 2014. Vol. 48, is. 4. P. 268–278. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022466913517554>
 20. Deno S.L. Developments in curriculum-based measurement // The Journal of Special Education. 2003. Vol. 37, is. 3. P. 184–192. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ785942> (дата обращения: 15.10.2020).
 21. Deno S.L. The nature and development of curriculum-based measurement // Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth. 1992. Vol. 36, is. 2. P. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.1080/1045988X.1992.9944262>
 22. Farley D., Anderson D., Irvin Sh. Modeling reading growth in grades 3 to 5 with an alternate assessment // Remedial and Special Education. 2016. Vol. 38, is. 4. P. 195–206. DOI: <https://doi.org/10.1177/0741932516678661>
 23. Hill D.R., Lemons C.J. Early grade curriculum-based reading measures for students with intellectual disability // Journal of Intellectual Disabilities. 2015. Vol. 19, is. 4. P. 311–325. DOI: <https://doi.org/10.1177/1744629515574812>
 24. Jones F.G., Gifford D., Yovanoff P., Al Otaiba S., Levy D., Allor J. Alternate assessment formats for progress monitoring students with intellectual disabilities and below average IQ: An exploratory study // Focus on Autism and Other Developmental Disabilities. 2018. Vol. 34, is. 1. P. 41–51. DOI: <https://doi.org/10.1177/1088357618762749>
 25. Kearns J.F., Kleinert H.L., Thurlow M.L. Alternate assessment as one measure of teacher effectiveness: Implication for our field // Research and Practice for Persons with Severe Disabilities. 2015. Vol. 40, is. 1. P. 20–35. DOI: <https://doi.org/10.1177/1540796915585105>
 26. Wallace T., Tichá R. General outcome measures for students with significant cognitive disabilities: Pilot study // Technical Report. University of Minnesota, 2007. 43 p. URL: <https://www.progressmonitoring.org/pdf/tr12sigcog.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).
 27. Wallace T., Tichá R., Gustafson K. Technical characteristics of general outcome measures (GOMs) in reading for students with significant cognitive disabilities // Reading & Writing Quarterly. 2010. Vol. 26, is. 4. P. 333–360. DOI: <https://doi.org/10.1080/10573569.2010.500264>
 28. Wayman M.M., Tichá R., Wallace T., Espin C.A., Wiley H.I., Du X., Long J. Comparison of different scoring procedures for the CBM maze selection measure // Technical Report. University of Minnesota, 2009. 19 p. URL: <https://www.progressmonitoring.org/pdf/tr10asls.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).

MONITORING OF SCHOOL ACIEVEMENTS AMONG STUDENTS WITH MENTAL RETARDATION (SOUND AND LETTER ANALYSIS)

A.V. Mamaeva (Krasnoyarsk, Russia)

L.A. Bryukhovskikh (Krasnoyarsk, Russia)

E.E. Kuydina (Krasnoyarsk, Russia)

Abstract

Statement of the problem. Research problem to determine the possibility of using a modified Russian-language version of GOM technology (general outcome measurement) for monitoring of school achievements among students with mental retardation in an interactive environment.

The purpose of the article is to determine the reliability and validity of the sets of tasks developed for monitoring of school achievements (sound and letter analysis) among students with mental retardation in an interactive environment.

Materials and Methods. The main methodological base is a group of theoretical scientific methods related to the analysis of empirical data. Empirical data were obtained both by the method of choosing (indicating) the correct option from the three proposed for selection (the requirement of GOM technology), and by the generally accepted method of assessing sound analysis – oral

questioning. The survey by pointing to the correct option was carried out using a computer program in an interactive environment.

Research results. The reliability of the task sets for monitoring the formation of the ability to determine the first and last letter in a word was confirmed, since the results of showing two inclusions in a close time period coincide at a significance level of 0.05. A close and significant relationship between the display results and the results of oral responses was confirmed when determining the first and last letters in a word, which allows us to prove the validity of the task sets.

Conclusions. The task sets developed in the Russian version taking into account the GOM requirements for monitoring of school achievements among students with mental retardation in an interactive environment are reliable and relevant.

Keywords: *mental retardation, educational monitoring, general outcome measurement, computer technologies.*

References

1. Artemyeva N.V., Zadorozhnaya T.V., Mamaeva A.V. Monitoring of the formation of basic prerequisites for understanding pictographic images among students of grades 1–2 with severe mental retardation // *Gumanitarnye nauki. Nauchno-prakticheskiy zhurnal* (Humanities. Scientific and practical journal). 2018. No. 2. P. 168–172.
2. Voronkova VV Differentiated approach in teaching mentally retarded children of primary school age on the example of mastering the Russian language. Moscow: ASOU, 2016. 200 p. URL: http://new.asou-mo.ru/images/files/Monografii/Izd.__1251__Voronkova.pdf
3. Vygotsky L.S. Dynamics of the mental development of a student in connection with learning // *Mental development of children in the learning process: Collection of articles*. Moscow – Leningrad: Gosudarstvennoe uchebno-pedagogicheskoe izdatelstvo, 1935. P. 33–52. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=79865>
4. Zabramnaya S.D., Isaeva T.N. Psychological and pedagogical differentiation of children with moderate and severe mental retardation // *Vospitaniye i obuchenie detey s narusheniyami v razvitii* (Education and training of children with developmental disabilities). 2009. No. 1. P. 49–53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24415338>
5. Zamsky X.S. Mentally retarded children: The history of their study, education and training from ancient times to the middle of the XX century. Moscow: NPO “Obrazovanie”, 1995. 400 p. URL: <http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/kh.zamskij.pdf>
6. Zashchirskaya O.V., Nikolayeva Ye.A., Rybnikov V.Yu., Byzova V.M. Influence of intrafamily communication on the specifics of gesture perception by children of primary school age with mild

- mental retardation // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin). 2017. Vol. 7, No. 5. P. 81–93. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1705.06>
7. Indenbaum Ye.L. On the content, practice of setting and formulating a functional diagnosis as a means of formalizing monitoring of the development of a schoolchild with mild forms of intellectual disability // Defectology. 2012. No. 3. P. 3–13. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18849277>
 8. Katkova IA Results of studying the psychological basis and reading skills of mentally retarded primary schoolchildren with complex developmental disorders // Defektologiya (Defectology). 2017. No. 6. P. 63–73. URL: http://www.schoolpress.ru/products/rubria/index.php?ID=79928&SECTION_ID=38
 9. Lubovsky V.I. Psychological problems in the diagnosis of abnormal development of children. Moscow: Pedagogika, 1989. 104 p. URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=18466>
 10. Mamaeva A.V. Approbation of the technology for monitoring the reading skill of students with mental retardation using a touch screen. In: Proceedings of the II All-Russian Congress of Defectologists. Moscow, 2017. P. 271–277. URL: <http://yarinternat-9.ru/wp-content/uploads/2019/03/Сборник-II-Всероссийского-съезда-дефектологов.pdf>
 11. Mamaeva A.V. Gornostayeva A.A., Rusakova O.O. Features of reading and understanding the read sentences by students with moderate mental retardation // Pedagogicheskiy imidzh (Pedagogical image). 2019. No. 3 (44). P. 396–409. DOI: 10.32343/2409-5052-2019-13-3-396-409
 12. Monitoring of school achievements among students with mental retardation (reading skill): report 1 / A.V. Mamaeva, T.S. Antonova, X.Yu. Denisova, S.Yu. Kilina // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im.V.P.Astafieva (Bulletin of Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev). 2019. No. 2 (48). P. 41–51. DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2019-41-1-119>
 13. Postnikova N.N., Mamaeva A.V. The advisability to provide organizing assistance in monitoring the knowledge of letters in students of the second grade with moderate mental retardation. In: Proceedings of the XVI All-Russian Scientific and Practical Conference of University Students, Postgraduates and High School Students “Youth and Science of the 21st Century. Modern technologies of correctional and developmental work with children with limited health abilities” / Edited by I.Yu. Zhukovin. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev. 2017. P. 166–168. URL: http://www.kipk.ru/files/fck/13/file/articles/Сборник_Современные_тенденции_и_исследования_в_системе_образования_детей_с_ОВЗ.pdf
 14. Achievement monitoring technology of mentally retarded schoolchildren on the touch screen / A.V. Mamaeva, T.S. Antonova, X.Yu. Denisova, S.Yu. Kilina. In: European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, 2020. P. 226–235. DOI: 10.15405/epsbs.2020.10.03.27
 15. Shipitsyna L.M. “Uneducatable” child in the family and society. Socialization of children with intellectual disabilities. Saint-Petersburg: Didaktika Plyus, 2002. 496 p. URL: <https://infourok.ru/shipicinalm-neobuchaemiy-rebenok-v-seme-i-obschestve-1301906.html>
 16. Afacan K., Wilkerson K.L., Ruppard A.L. Multicomponent reading interventions for students with intellectual disabilities // Remedial and Special Education. 2017. Vol. 39, is. 4. P. 229–242. DOI: <https://doi.org/10.1177/0741932517702444>
 17. Ainsworth M.K., Evmenova A.S., Behrmann M., Jerome M. Teaching phonics to groups of middle school students with autism, intellectual disabilities and complex communication needs // Research in Developmental Disabilities. 2016. Vol. 56. P. 165–176. URL: <https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/teaching-phonics-to-groups-of-middle-school-students-with-autism-71CzoO60o9> (access date: 15.10.2020).

18. Alnahdi G.H. Teaching reading for students with intellectual disabilities: A systematic review // *International Education Studies*. 2015. Vol. 8, No. 9. P. 79–86. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1074053.pdf>
19. Chai Z., Vail O.C., Ayres K.M. Using an iPad application to promote early literacy development in young children with disabilities // *The Journal of Special Education*. 2014. Vol. 48, is. 4. P. 268–278. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022466913517554>
20. Deno S.L. Developments in curriculum-based measurement // *The Journal of Special Education*. 2003. Vol. 37, is. 3. P. 184–192. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ785942>
21. Deno S.L. The nature and development of curriculum-based measurement // *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*. 1992. Vol. 36, is. 2. P. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.1080/1045988X.1992.9944262>
22. Farley D., Anderson D., Irvin Sh. Modeling reading growth in grades 3 to 5 with an alternate assessment // *Remedial and Special Education*. 2016. Vol. 38, is. 4. P. 195–206. DOI: <https://doi.org/10.1177/0741932516678661>
23. Hill D.R., Lemons C.J. Early grade curriculum-based reading measures for students with intellectual disability // *Journal of Intellectual Disabilities*. 2015. Vol. 19, is. 4. P. 311–325. DOI: <https://doi.org/10.1177/1744629515574812>
24. Jones F.G., Gifford D., Yovanoff P., Al Otaiba S., Levy D., Allor J. Alternate assessment formats for progress monitoring students with intellectual disabilities and below average IQ: An exploratory study // *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2018. Vol. 34, is. 1. P. 41–51. DOI: <https://doi.org/10.1177/1088357618762749>
25. Kearns J.F., Kleinert H.L., Thurlow M.L. Alternate assessment as one measure of teacher effectiveness: Implication for our field // *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*. 2015. Vol. 40, is. 1. P. 20–35. DOI: <https://doi.org/10.1177/1540796915585105>
26. Wallace T., Tichá R. General outcome measures for students with significant cognitive disabilities: Pilot study // *Technical Report*. University of Minnesota, 2007. 43 p. URL: <https://www.progressmonitoring.org/pdf/tr12sigcog.pdf>
27. Wallace T., Tichá R., Gustafson K. Technical characteristics of general outcome measures (GOMs) in reading for students with significant cognitive disabilities // *Reading & Writing Quarterly*. 2010. Vol. 26, is. 4. P. 333–360. DOI: <https://doi.org/10.1080/10573569.2010.500264>
28. Wayman M.M., Tichá R., Wallace T., Espin C.A., Wiley H.I, Du X., Long J. Comparison of different scoring procedures for the CBM maze selection measure // *Technical Report*. University of Minnesota, 2009. 19 p. URL: <https://www.progressmonitoring.org/pdf/tr10asls.pdf>