



Застосування скелелазіння у адаптивному фізичному вихованні дітей з розладами спектру аутизму

Мусянко О.В., Кізло Н.Б.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

DOI: <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.08>

Abstract

Musienko O.V., Kizlo N.B. Application of climbing in adaptive physical education of children with autism spectrum disorders. The purpose of this work was to determine the effect of rock climbing as a means of adaptive physical education on behavior, emotional state, coordination of movements and quality of life of children with autism spectrum disorders (ASD). Material and methods: Five children aged 8-9 with ASD participated in the experiment. All children who were involved in rock climbing had the same name. low-function autism (disability of subgroup A). They did not speak, they could neither read nor write, had problematic behavior, stereotyped movements, a large number of inappropriate movements, impaired coordination of movements, aggression and autoaggression. The children attended classes on rock climbing 2 times a week for 40 minutes. on a rock climbing bridge in Lviv from September 1, 2017 to June 30, 2018. Classes were individual. Each of them started with warm-up (5 minutes), in the main part of the children were taught Bouldering (10 min.) And worked on high tracks up to 14 m (25 min.). Prior to the beginning of classes (August 2017), parents' questionnaires were conducted concerning the psychophysical status of children who were included in the experiment. The questionnaire was filled up by parents every three months during the experiment, which led to changes in the psychophysical state of their children. Results: Based on the results of an expert assessment of the psychophysical condition of children with RAS attending climbing classes, it can be argued that, against the backdrop of growth in the results of the skills of movements, the logic of passing the distance, the speed of solving motor tasks, a significant increase in positive emotions, there is a significant decrease in problem behavior. Climbing activities contribute to a significant increase in the quality of life of both children from the ASD and their parents. The results of the influence of the duration of classes on the components of the behavior of the children under study by multidimensional dispersion analysis showed a significant impact on the duration of occupations on various components of child behavior ($p < 0.001$). Conclusions The obtained results testify to the high efficiency of the use of rock climbing as a means of socialization of children with autism. Climbing is a powerful sensory stimulus for children with PAC. It is possible to recommend individual climbing exercises for children with ASD as an effective means of adaptive physical education.

Key words: autism, climbing, coordination of movements, quality of life.

Анотація

Метою даної роботи було встановити вплив скелелазіння як засобу адаптивного фізичного виховання на поведінку, емоційний стан, координацію рухів та якість життя дітей з розладами спектру аутизму. Матеріал і методи: В експерименті брали участь 5 дітей 8-9 років з РАС. Усі діти, які були залучені до занять скелелазінням, мали т. зв. низькофункціональний аутизм (інвалідність підгрупи А). Вони не розмовляли, не вмiли ані читати, ані писати, мали проблемну поведінку, стереотипні рухи, велику кількість недоцільних рухів, порушену координацію рухів, агресію і аутоагресію. Діти відвідували заняття зі скелелазіння 2 рази на тиждень по 40 хв. на скеледромі у м. Львів з 1 вересня 2017 р. по 30 червня 2018 р. Заняття були індивідуальні. Кожне з них розпочиналося з розминки (5 хв.), в основній частині дітей навчали боулдерингу (10 хв.) і займались на високих трасах до 14 м (25 хв.). До початку занять (серпень 2017 р.) було проведено анкетування батьків щодо психофізичного стану дітей, які були включені у експеримент. Анкету батьки заповнювали кожних три місяці протягом експерименту, де наводили зміни у психофізичному стані своїх дітей. Результати: За результатами експертної оцінки психофізичного стану дітей з РАС, які відвідували заняття зі скелелазіння, можна стверджувати, що на фоні зростання результатів вправності рухів, логіки проходження дистанції, швидкості вирішення рухових завдань, значного зростання позитивних емоцій, відбувається суттєве зниження проблемної поведінки. Заняття скелелазінням сприяють суттєвому зростанню якості життя як дітей з РАС, так їхніх батьків. Результати впливу тривалості занять на компоненти поведінки піддослідних дітей за допомогою багатомірної дисперсійного аналізу показали показали достовірний вплив тривалості занять на різні компоненти поведінки дітей ($p < 0,001$). Висновки. Отримані результати свідчать про високу ефективність застосування скелелазіння в якості засоба соціалізації дітей з аутизмом. Заняття скелелазінням є потужним сенсорним стимулом для дітей з РАС. Можна рекомендувати індивідуальні заняття скелелазінням для дітей з РАС як ефективний засіб адаптивного фізичного виховання.

Ключові слова: аутизм, скелелазіння, координація рухів, якість життя.

Аннотация

Мусянко А.В., Кизло Н.Б. Применение скалолазания в адаптивном физическом воспитании детей с расстройствами спектра аутизма. Целью данной работы было установить влияние скалолазания как средства адаптивного физического воспитания на поведение, эмоциональное состояние, координацию движений и качество жизни детей с расстройствами спектра аутизма. Материал и методы: В эксперименте принимали участие 5 детей 8-9 лет с РАС. Все дети, которые были привлечены к занятиям скалолазанием, имели т. н. низькофункціональний аутизм (інвалідність підгрупи А). Они не разговаривали, не умели ни читать, ни писать, имели проблемное поведение, стереотипные движения, большое количество нецелесообразных движений, возбужденное координацию движений, агрессию и аутоагрессию. Дети посещали занятия по скалолазанию 2 раза в неделю по 40 мин. на скалодроме в г. Львов с 1 сентября 2017 по 30 июня 2018 Занятия были индивидуальные. Каждое из них начиналось с разминки (5 мин.). В основной части детей учили боулдеринг (10 мин.) И занимались на высоких трассах до 14 м (25 мин.). До начала занятий (август 2017) было проведено анкетирование родителей по психофизического состояния детей, которые были включены в эксперимент. Анкету родители заполняли каждые три месяца в течение эксперимента, где приводили изменения в психофизическом состоянии своих детей. Результаты По результатам экспертной оценки психофизического состояния детей с РАС, которые посещали занятия по скалолазанию, можно утверждать, что на фоне роста результатов сноровки движений, логики прохождения дистанции, скорости решения двигательных задач, значительного роста положительных эмоций, происходит существенное снижение проблемного поведения. Занятия скалолазанием способствуют существенному росту качества жизни как детей с РАС, так их родителей. Результаты влияния продолжительности занятий на компоненты поведения подопытных детей с помощью многомерного дисперсионного анализа показали показали достоверное влияние продолжительности занятий на различные компоненты поведения детей ($p < 0,001$). Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности применения скалолазания в качестве средства социализации детей с аутизмом. Занятия скалолазанием является мощным сенсорным стимулом для детей с РАС. Можно рекомендовать индивидуальные занятия скелелазінням для детей с РАС как эффективное средство адаптивного физического воспитания.

Ключевые слова: аутизм, скалолазание, координация движений, качество жизни.



Вступ

Багатом дітям з розладами аутистичного спектру (РАС) властиві порушення регуляції м'язової діяльності, в результаті цього своєчасно не формується контроль за руховими актами, виникають труднощі у формуванні довільних рухів, в становленні їх цілеспрямованості і координованості, страждає просторове орієнтування. У багатьох дітей виникають супутні рухи (синкінезії), а також труднощі зорово-моторних координацій [15; 16]. При цьому сильно порушеними виявляються моторні компоненти мови, тісно пов'язані із загальним розвитком як великої, так і дрібної моторики [1; 4; 23]. Порушення рухової сфери поглиблюються характерними поведінковими особливостями аутичних дітей з недостатністю соціальної взаємодії, взаємної комунікації, недорозвиненням уяви [2; 5; 8; 10; 13].

Широкий спектр порушень виникає навіть на тлі неглибоко порушених інтелектуальних функцій. Так дитина, яка страждає на аутизм і володіє високим тестованим інтелектом, може мати тяжкі порушення мотивації дій [3; 14; 21; 23]. Діти, які страждають розладами аутистичного спектру, потребують спеціально організованих занять, спрямованих на корекцію і розвиток рухової сфери [9; 11; 12; 15]. Труднощі аутичної дитини і проблеми її навчання багато в чому обумовлені дефіцитом або неправильним розподілом психофізичного тону [5; 8; 18; 19; 22]. Тому аутичним дітям необхідні спеціальні заняття по корекції і розвитку рухової сфери або хоча б включення епізодів таких занять в гру [8; 11; 19]. На сьогодні в Україні відбувається докорінне переосмислення парадигми навчання і виховання дітей з РАС. На часі – розробка методологічних, методичних та організаційних питань впровадження оптимального освітнього процесу для дітей цієї категорії.

Моторний розвиток дитини з аутизмом – це не стільки розвиток моторних навичок адаптації до навколишнього світу, скільки накопичення стереотипних засобів отримання приемних вестибулярних, пропріоцептивних, тактильних відчуттів. Глибока затримка розвитку побутових навичок, незграбність при виконанні будь-яких дій з предметами поєднуються з винятковою спритністю рухів в стереотипі аутистимуляції. Дитина роками може бути не в змозі опанувати найпростішими навичками самообслуговування, але викладати складні візерунки з дрібних предметів, лазити по меблях, не падаючи і не забиваючись, вибірково

напружувати і розслабляти окремі м'язи, зосереджуючись на своїх відчуттях [3; 6].

Діти аутичного спектру, як правило, відчувають труднощі з наслідуванням, з імітацією рухів. Не тільки у дітей, але і у дорослих з аутизмом спостерігається порушення здатності відтворення рухів за зразком [1; 8; 18; 21]. Це більшою мірою пов'язано не з моторною недостатністю, а з порушенням сприйняття і комунікації. При корекційній роботі слід враховувати і такий важливий факт, що у дітей аутичного спектру часто порушена так звана "схема тіла" – тобто уявлення про побудову тіла, відчуття свого тіла і його рухів. Основні риси, властиві моторної сфері дітей з аутизмом, ускладнюють розвиток їх моторних навичок, нарастають з віком і збільшуються залежно від ступеня вираженості аутичного порушення.

У питаннях моторного розвитку дитини аутичного спектру важлива проблема нерівномірності розвитку – невідповідності моторної сфери хронологічному і розумовому вікові. Це особливо актуально для дітей з синдромом Аспергера, що мають кращий розумовий і мовленнєвий розвиток з усіх дітей аутистичного спектру. Діти з синдромом аутизму різного генезу (синдром Каннера, органічний аутизм і ін.), які мають інтелектуальну недостатність і затримку мовного розвитку, в молодшому шкільному віці (а деякі – ще раніше) часто демонструють моторні досягнення. Вони вправно лазять по парканах і деревах, вчать їздити на велосипеді, роликівих ковзанах, на лижах, вчать плавати і ін. Однак навіть складні їхні рухи залишаються стереотипними і аспонтанними, ці моторні дії вони виконують завжди одним і тим же чином. Але в будь-якому випадку такі види діяльності є потужним засобом соціальної компетенції дитини, оскільки наближають її до однолітків.

В даний час визнано, що допомога засобами освіти потрібна дитині з аутизмом не менше, а в багатьох випадках навіть більше, ніж медична. З іншого боку, аутичну дитину недостатньо просто вчити: навіть успішне накопичення нею знань і вироблення навичок самі по собі не вирішують її проблем. Відомо, що розвиток дитини з аутизмом не просто затриманий, він спотворений: порушена система, яка підтримує активність дитини, направляє і організує її відносини зі світом. Саме тому дитині з аутизмом важко застосовувати в реальному житті наявні у неї знання і вміння. Всім дітям з РАС, при значній неоднорідності цієї групи за складом, необхідне лікувальне виховання, завданням якого є, перш за все, розвиток



осмисленої взаємодії з навколишнім світом [2–4; 10; 11; 19].

Рухова сфера дітей з аутизмом характеризується наявністю стереотипних рухів, труднощами формування предметних дій і побутових навичок, порушеннями дрібної і великої моторики. Дітям властиві, зокрема, порушення в основних рухах: важка, рвучка хода, імпульсивний біг зі спотвореним ритмом, зайві рухи руками або безглуздо розчепірені руки, які не беруть участі в процесі рухової діяльності, одноопорне відштовхування при стрибку з двох ніг. Рухи дітей можуть бути мляві або, навпаки, напружено скуті і механістичні, з відсутністю пластичності. Для дітей є важкими вправи і дії з м'ячем, що пов'язано з порушеннями сенсомоторної координації та дрібної моторики рук [4; 6; 13].

У багатьох дітей на уроці адаптивної фізкультури проявляються стереотипні рухи: розгойдування всім тілом, поплескування або почісування, одноманітні повороти голови, махові рухи кистями і пальцями рук, рухи руками, схожі на плескання крилами, ходьба навшпиньки, кружляння навколо своєї осі і інші рухи, які пов'язані з аутоstimуляціями і відсутністю самоконтролю. В учнів з аутизмом відзначаються порушення регуляції м'язової діяльності, своєчасно не формується контроль за руховими діями, виникають труднощі в становленні цілеспрямованих рухів, страждає просторове орієнтування [2; 3; 5; 15; 18; 23].

Практика показує, що знижена довільність рухів у аутичних дітей призводить в першу чергу до порушення координації. Стійкість вертикальної пози, збереження рівноваги і впевненої ходи, здатність узгоджувати і регулювати свої дії в просторі, виконуючи їх вільно, без зайвої напруги і скутості, – все це необхідно людині для нормальної життєдіяльності, задоволення особистих, побутових та соціальних потреб. Найчастіше недостатність саме цих характеристик лімітує рухову діяльність [2; 7; 10; 22].

Фізична культура, адаптована до особливостей дітей з аутизмом, є не тільки необхідним засобом корекції рухових порушень, стимуляції фізичного та моторного розвитку, але і потужним «агентом соціалізації» особистості. Для розвитку рухової сфери аутичних дітей важливий усвідомлений характер моторного навчання. Аутичній дитині складно регулювати довільні рухові реакції відповідно до мовних інструкцій. Вона не може керувати рухом згідно з вказівками іншої особи і не в змозі повністю

підпорядкувати рухи власним мовним командам. Тому основними цілями навчання аутичних дітей на заняттях адаптивного фізичного виховання є [3; 11; 13; 23]:

- вдосконалення сенсорної інтеграції;
- розвиток імітаційних здібностей (вміння наслідувати);
- стимулювання до виконання інструкцій;
- формування навичок довільної організації рухів (в просторі власного тіла і в зовнішньому просторі);
- виховання комунікаційних функцій і здатності взаємодіяти в колективі.

Сенсорна обробка – обробка, інтеграція і модуляція сенсорної інформації від довкілля і від власного тіла. Сенсорна інтеграція – це здатність людини організувати відчуття для здійснення рухів, навчання і нормальної поведінки. Порушення сенсорної обробки – це комплексний церебральний розлад, при якому дитина неправильно інтерпретує повсякденну сенсорну інформацію, що може призводити до проблем з координацією рухів, мовою, поведінкою, навчанням та ін. В клінічній практиці прийнятий термін дисфункція сенсорної інтеграції, усередині якого виділяють порушення сенсорної модуляції і сенсорно-пов'язане рухове порушення [1-4; 7; 22].

У такому випадку людині важко визначати яка сенсорна інформація є важливою, а яка ні, складно адаптивно відповідати ситуації. Порушення обробки сенсорної інформації може проявлятися у вигляді гіпочутливості або гіперчутливості до певних стимулів [7; 10; 14; 16].

Окрім усього зазначеного, важливим питанням виступає функціональний стан органів і систем організму в умовах недостатньої рухової активності дітей з РСА. В них часто спостерігаються явища гіподинамії і гіпокінезії та супутні з ними зміни у стані здоров'я [6; 12].

Метою нашої роботи було встановити вплив скелелазіння як засобу адаптивного фізичного виховання на поведінку, емоційний стан, координацію рухів та якість життя дітей з розладами спектру аутизму.

В роботі були поставлені наступні завдання:

1. встановити вплив занять скелелазінням на поведінку, емоційний стан, координацію рухів та якість життя дітей з розладами спектру аутизму за результатами анкетування батьків.
2. встановити вплив скелелазіння на координацію рухів, проблемну поведінку,



емоційний стан дітей з РАС методом експертної оцінки.

Матеріал і методи

Учасники

В експерименті брали участь 5 дітей 8-9 років з РАС. Усі діти, які були залучені до занять скелелазінням, мали т. зв. низькофункціональний аутизм (інвалідність підгрупи А). Вони не розмовляли, не вмлі ані читати, ані писати, мали проблемну поведінку, стереотипні рухи, велику кількість недоцільних рухів, порушену координацію рухів, агресію і аутоагресію. Діти відвідували заняття зі скелелазіння 2 рази на тиждень по 40 хв. на скеледромі у м. Львів з 1 вересня 2017 р. по 30 червня 2018 р. Заняття були індивідуальні. Кожне з них розпочиналося з

розминки (5 хв.), в основній частині дітей навчали боулдерингу (10 хв.) і займались на високих трасах до 14 м (25 хв.).

Організація дослідження

Педагогічні спостереження під час занять скелелазінням проводили постійно, фіксуючи поведінку дітей (бажану і небажану), визначаючи їхні можливості і доступні їм завдання.

До початку занять (серпень 2017 р.) було проведено анкетування батьків щодо психофізичного стану дітей, які були включені у експеримент. Таку анкету батьки заповнювали кожних три місяці протягом експерименту, де наводили зміни у психофізичному стані своїх дітей.

Таблиця 1

Психофізичний стан дітей з аутизмом (Анкета для батьків)

Шановні батьки, оцініть, будьте ласкаві, психофізичний стан Вашої дитини і опишіть його.

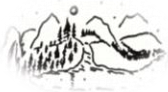
Ім'я дитини

Вік дитини

Питання	Відповіді
Наявність стереотипних рухів (описати)	
Крутіння на місці або захоплення предметами, що крутяться	
Протестна поведінка щодо змін у способі життя чи навколишньому середовищі (описати)	
Наявність агресії	
Наявність аутоагресії (биття себе, кусання тощо)	
Специфічне використання предметів (іграшок) або надмірна цікавість до їх частин (описати)	
Надмірне захоплення якоюсь дією, предметом (описати)	
Бавиться не іграшками, а незвичними речами (описати)	
Важко зупинити, відволікти від одноманітних, повторюваних дій.	
Проблемна поведінка (відмітити чи навести щось інше):	
<ul style="list-style-type: none"> • розгальмованість • істерики • крик • надмірна пасивність • опозиційна поведінка • самостимуляції 	
Переважають емоції (позитивні, негативні)	
Вольові якості (чи долає дитина труднощі і якою поведінкою це супроводжується?)	
Пізнавальні якості (можливості, бажання, успіхи) – описати особливості.	
Орієнтування в просторі (описати)	
Координація рухів (хода, біг, стрибки інші рухи) – описати особливості.	
Навички писання (можливості, бажання, успіхи)	
Інші шкільні навички (описати)	

Окремі (додаткові) питання стосовно якості життя сім'ї (в червні 2018 р.):
Як дитина поводитьсь у громадських місцях?

Коло вподобань дитини (описати).
Ваші емоції під час спілкування з дитиною.



Рухи Вашої дитини (хода, біг, присідання, стрибки та ін.) правильні?

Ваша дитина хоче займатись фізичними вправами і іграми, які вимагають руху?

Додатково ми використали запитальник EQ-5D-5L [17; 20] для оцінки якості життя дітей з РАС, відповіді давали батьки на початку експерименту і наприкінці. Запитальник давав змогу оцінити здатність дітей з РАС до пересування, самообслуговування (догляд за собою), звичної повсякденної діяльності, наявності болю/дискомфорту, тривоги/депресії.

Окрім анкетування батьків, у дослідженнях ми застосували метод експертних оцінок. Експертом виступав спеціаліст з корекційної педагогіки і фізичної культури. Він оцінював за 10-бальною шкалою такі параметри: емоційний стан дітей, наявність проблемної поведінки, вправність рухів, логіку проходження дистанції, швидкість вирішення рухових завдань.

Статистичний аналіз

Отримані результати були оброблені методами порівняння середніх на кожному етапі тестування засобами непараметричної статистики (тест Уїскоксона і Колмогорова-Смірнова). Було проведено також багатовимірний дисперсійний аналіз для визначення впливу тривалості занять на поведінку дітей.

Результати

Перед початком експерименту анкетування батьків що до психофізичного стану їхніх дітей показало, що усі обстежені нами діти мали значну розгальмованість рухів, значні прояви стереотипної поведінки і самостимуляції (розхитування, клацання язиком і пальцями, специфічні рухи руками тощо). Двоє з п'яťох дітей мали прояви агресії (биття батьків, чужих людей, биття руками і ногами по оточуючих предметах). Усі п'яťеро обстежених дітей мали прояви аутоагресії (биття себе по голові, по ногах, руках, кусання своїх рук), використовували іграшки не за призначенням (стукали ними, розглядали окремі їхні частини, ламали). Емоційний стан усіх п'яťох дітей був дуже лабільний. Троє з них мали істеричні прояви і опозиційну поведінку. Стосовно вольових якостей, в усіх п'яťи дітей вони були

порушені, дуже тяжко було наполягти на якихось діях, діти самостійно також не хотіли долати найменші труднощі. Усі п'яťеро хлопчиків мали порушену координацію рухів, хоча кожен по-своєму (Петро і Дмитро ходили навшпиньки, Юрій наштовхувався на людей і предмети під час руху, Микола і Данило мали порушену ходу, ходили перевальцем, човгали ногами, мали недосконало перехресно координований акт ходьби), усі обстежені діти мали невправні рухи великих м'язових груп, мали схильність до сутулості, робили багато зайвих рухів під час виконання рухових завдань. Стосовно когнітивних якостей: вони були значно знижені в усіх обстежених дітей, шкільні навички (знання букв і цифр, читання і письмо) недостатньо сформовані, надзвичайно великі складнощі із навчанням писати і малювати (невміння правильно тримати олівець, недостає витривалі м'язи кисті і пальців для утримання олівця певний час, недостає вмотивованість для навчання писати).

Окрім складеної нами анкети про психофізичний стан дітей, ми використали запитальник EQ-5D-5L для оцінки якості життя дітей з РАС, відповіді давали батьки на початку експерименту і наприкінці. Запитальник EQ-5D-5L призначений для того, щоб відповіді давали пацієнти самостійно. Оскільки діти з РАС самостійно не могли відповісти на питання, це за них зробили батьки. У серпні 2017 р. перед експериментом усі батьки вказали на незначні труднощі з пересуванням, значні труднощі із самообслуговуванням і миттям, середні труднощі з звичною повсякденною діяльністю, іноді виникаючий біль, майже постійний дискомфорт в організмі, наявність тривоги або іноді депресії. За шкалою якості життя їхніх дітей вони поставили 40 ± 8 балів зі 100 можливих, що вказує на досить низьку якість життя їхніх дітей як пацієнтів (людей з особливими потребами).

Спираючись на експертну оцінку функціонування дітей з РАС (Рис. 1) можна стверджувати, що на початку занять скелелазінням (вересень 2017 р.) вони мали значну проблемну поведінку, оцінену в $9,8 \pm 0,2$ балів, поганий емоційний фон ($1,2 \pm 0,3$ бали), низьку вправність рухів ($1,3 \pm 0,2$ бали), низьку логіку проходження дистанції ($1,0 \pm 0,2$ бали), низьку швидкість вирішення рухових завдань ($2,0 \pm 0,4$ бали) (рис. 1).

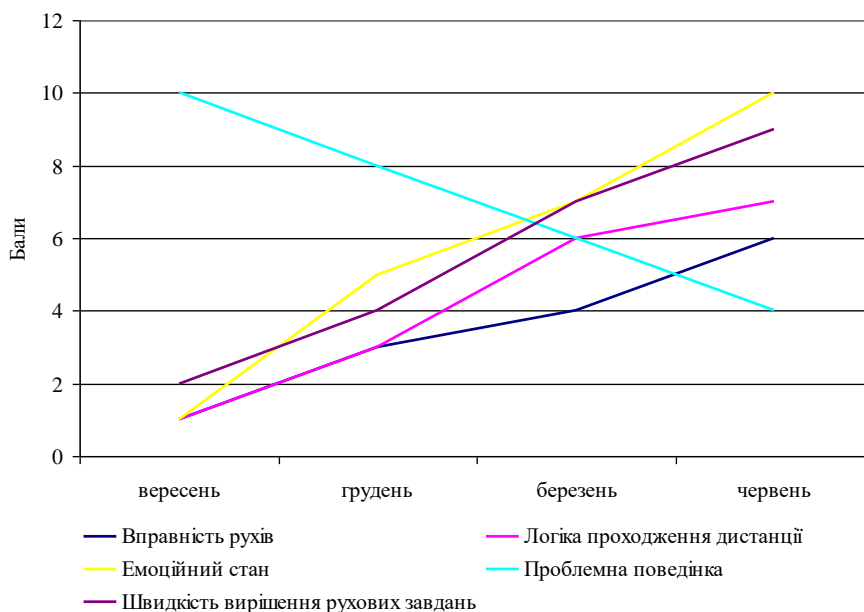


Рис. 1. Результати експертної оцінки функціонування дітей з РАС під час експерименту

Через 3 місяці занять скелелазінням батьки не відмічали значних змін у поведінці дітей, спостерігали значну проблемну поведінку, моторну розгальмованість, стереотипії і самостимуляції, хоча за результатами експертної оцінки у грудні 2017 р. намітилася тенденція до покращання. Так, експерт оцінив у 3 бали вправність рухів і логіку проходження дистанції, швидкість вирішення рухових завдань також достовірно ($P > 0,95$) поліпшилась ($4,0 \pm 0,4$ бали). Значно покращився емоційний стан дітей ($5,2 \pm 0,4$ балів), достовірність різниці $P > 0,99$, тобто фізичні вправи на заняттях вже викликали такої бурхливої негативної реакції, діти поступово почали до них звикати, про що також свідчить незначне зниження проблемної поведінки на заняттях скелелазінням з $10,0 \pm 0,2$ до $8,0 \pm 0,4$ балів ($P > 0,95$).

У цей період, за результатами анкетування батьків, намітилася позитивна тенденція що до проявів агресії і аутоагресії. Ці прояви у дітей стали рідшими, менш тривалими, менша кількість подразників їх викликала. У емоційно-вольових якостях також намітилась позитивна тенденція: батьки трьох хлопців Юрія, Миколи і Данила наголошували на тому, що їхні діти стали менш впертими, проявляли значно менше опозиційної поведінки, коли батьки на чомусь наполягали, охотніше виконували завдання вдома та у школі, які раніше виконувати відмовлялися. Стосовно координації рухів, суттєвих змін за цей період не відбулося, моторна незграбність залишалася. Навички тримання

олівця, малювання геометричних фігур і ліній та інших простих малюнків поки що не змінилися.

У березні 2018 р. відбулися достовірні ($P > 0,99$) зміни у функціонування обстежених дітей, порівняно з даними попередніх періодів. Батьки усіх п'яти хлопчиків в анкетах відмічають, що їхні діти стали спокійнішими, моторна розгальмованість в них значно зменшилась, стереотипні рухи в них виникали рідше, діти менше потребували самостимуляції, агресивна і аутоагресивна поведінка ще мала місце, але вже значно рідше (у двох з п'яти хлопців Петра і Дмитра такі прояви були вже через день, у інших кожного дня). Емоції хлопців стали менш лабільними, більш відповідними ситуації, збільшилась кількість позитивних емоцій. Рухи дітей стали більш координовані, вправні. Петро і Дмитро продовжували ходити навшпиньки, але вже іноді (особливо після занять фізичними вправами) почали опускатись на п'яти під час стояння. Юрій став частіше звертати увагу на предмет або людину, котра може знаходитись на його шляху і обходити. Хода Миколи і Данила вдосконалилася – хлопці менше човгали ногами і менше розхитувались під час ходьби. В усіх п'яти дітей зменшилась кількість зайвих рухів і намітилася тенденція до зменшення сутулості. У шкільних навичках відбувся незначний прогрес: більш вправними стали рухи пальців і рук під час малювання і письма, діти спокійніше ставилися до цих завдань.



Найсуттєвіші зміни у функціонуванні дітей з РАС в результаті занять скелелазінням ми спостерігали у червні 2018 р. В анкетах батьки відмічали значні позитивні зміни у поведінці дітей. Усі п'ятеро хлопчиків стали поводитись значно спокійніше, окремі прояви опозиційної поведінки відмічали лише батьки Данила. Значно зменшилась моторна розгальмованість дітей, вони стали спокійніше сидіти на уроках, спокійніше поводити себе у громадських місцях. Прояви стереотипної поведінки подовжували спостерігати, однак набагато рідше, аніж у вересні 2017 р. Агресивна поведінка значно порідшала, навіть порівняно з березнем 2018 р., аутоагресія час від часу виникала у М-и, Д-а і Ю-я, а П-а і Д-а на час закінчення експерименту ці прояви припинилися. Батьки обстежених дітей відмічали поліпшення ходи (М-и і Д-а), уважності під час пересування (Ю-й) та частішого опускання з пальців ніг на п'яти під час стояння (П-о і Д-о) і зменшення сутулості дітей, тобто покращання координації рухів. Емоції дітей стали більш відповідними ситуації, почали переважати позитивні емоції над байдужістю, плачем і злістю. У червні 2018 р., за твердженнями батьків, діти почали прагнути подолати труднощі, які виникали під час занять скелелазінням, вони почали отримувати задоволення від того, що здолали певну важку ділянку маршруту, проявляли радість, чого не спостерігали ще у березні 2018 р. Тобто, можна констатувати поліпшення емоційно-вольових проявів особистості обстежених дітей. У шкільних навичках спостерігали прогрес з триманням олівця (правильний захват, тривалість утримання) і малюванням простих ліній і фігур, написання кількох однакових символів. Діти проявляли більше бажання малювати прості малюнки на уроках. Щодо написання літер яскраво вираженого прогресу не відбулося, в дітей продовжували зберігатися труднощі з розумінням літер і цифр.

До анкети для батьків, яку ми надавали їм у червні 2018 р., ми включили декілька додаткових питань, які характеризують функціонування дітей з РАС, хоча ми не працювали безпосередньо над цими якостями. Так, на питання: «Як дитина поводить себе у громадських місцях?» батьки усіх хлопчиків дали відповідь, що тепер досить спокійно, їхні діти почали розуміти, що перебування в громадському транспорті, супермаркеті, на вокзалі тощо безпечно, зменшились прояви тривоги. На запитання що до кола вподобань дитини усі батьки дали відповідь, що тепер дітей стало легше залучати до спільної діяльності, що

діти почали цікавитись побутом (приготування їжі). На питання про емоційне забарвлення спілкування з дитиною усі п'ятеро батьків відповіли, що діти навчилися більш правильно реагувати на прояви емоцій батьків. Наприклад, Д-о став часто обнімати батьків, Ю-й став частіше дивитися в очі і посміхатися, Д-о і П-о охочіше прислухалися до прохань, ніж раніше. На питання про рухи дітей батьки дали відповідь, що значно покращилась їх вправність, діти стали жвавіше рухатись з певною метою, зменшилась частина недоцільних рухів, стереотипій (хитання, кружіння на місці, трясіння руками, підстрибування). На запитання: «Чи має дитина бажання займатись фізичними вправами?» усі п'ятеро батьків відповіли, що відтепер дітей стало набагато легше залучати до різних фізичних активностей (не тільки до скелелазіння), діти ці заняття почали сприймати із радістю і отримувати задоволення від фізичних вправ.

Наприкінці нашого експерименту ми знову запропонували батькам дати відповіді на запитання з опитування EQ-5D-5L що до якості життя їхніх дітей і сім'ї в цілому. Батьки відмітили, що відтепер їхні діти стали мати менше проблем з пересуванням, їхні рухи стали координованішими і рухатись стало легше. В плані догляду за собою і самообслуговуванням труднощі стали не настільки значними (середній рівень), звична повсякденна діяльність також полегшилась, зменшились явища дискомфорту і тривоги.

За шкалою якості життя їхніх дітей вони поставили 65 ± 5 балів зі 100 можливих, що вказує на значне ($P > 0,99$) зростання якості життя їхніх дітей як пацієнтів (людей з особливими потребами). Діти з РАС не перестали бути інвалідами, але якість життя в них зросла значно, що додало позитивних емоцій у складне життя цих дітей і їхніх батьків.

Результати експертної оцінки відобразили результати анкетування батьків. У червні 2018 р. експерт відзначив суттєве зменшення проблемної поведінки (4 бали) дітей на фоні зростання результатів вправності рухів (6 балів), логіки проходження дистанції (7 балів), швидкості вирішення рухових завдань (9 балів), значного зростання позитивних емоцій (10 балів). Достовірність різниці усіх показників з результатами попередніх періодів $P > 0,99$.

Результати впливу тривалості занять на компоненти поведінки піддослідних дітей за допомогою багатовимірної дисперсійної аналізу показали достовірний вплив тривалості занять на різні компоненти поведінки



дітей ($p < 0,001$) (табл. 1). Слід зазначити, що до занять скелелазінням компоненти поведінки дітей протягом останніх 5 років залишалася без змін. Отримані результати свідчать про високу

ефективність застосування скелелазіння в якості засоба соціалізації дітей з аутизмом.

Таблиця 1

Результати багатовимірного дисперсійного аналізу показників поведінки дітей з аутизмом при вимірюванні кожні 3 місяці протягом 9 місяців занять скелелазінням

Джерело	Залежна величина	Тести внутрішньо-групових ефектів					
		Тип III Суми квадратів	Ступені свободи (df)	Середнє значення квадрату	F	Значущість (p)	Eta ²
Коректова-на модель	вправність рухів	46,800a	3	15,6	62,4	0,000	0,921
	логіка проходження дистанції	95,400b	3	31,8	115,636	0,000	0,956
	емоційний стан	188,950c	3	62,983	251,933	0,000	0,979
	проблемна поведінка	90,550d	3	30,183	92,872	0,000	0,946
	швидкість вирішення рухових завдань	128,550e	3	42,85	131,846	0,000	0,961
Відрізок	вправність рухів	231,2	1	231,2	924,8	0,000	0,983
	логіка проходження дистанції	336,2	1	336,2	1222,545	0,000	0,987
	емоційний стан	616,05	1	616,05	2464,2	0,000	0,994
	проблемна поведінка	911,25	1	911,25	2803,846	0,000	0,994
	швидкість вирішення рухових завдань	551,25	1	551,25	1696,154	0,000	0,991
Період тестування	вправність рухів	46,8	3	15,6	62,4	0,000	0,921
	логіка проходження дистанції	95,4	3	31,8	115,636	0,000	0,956
	емоційний стан	188,95	3	62,983	251,933	0,000	0,979
	проблемна поведінка	90,55	3	30,183	92,872	0,000	0,946
	швидкість вирішення рухових завдань	128,55	3	42,85	131,846	0,000	0,961
Помилка	вправність рухів	4	16	0,25			
	логіка проходження дистанції	4,4	16	0,275			
	емоційний стан	4	16	0,25			
	проблемна поведінка	5,2	16	0,325			
	швидкість вирішення рухових завдань	5,2	16	0,325			
Сума	вправність рухів	282	20				
	логіка проходження дистанції	436	20				
	емоційний стан	809	20				
	проблемна поведінка	1007	20				
	швидкість вирішення рухових завдань	685	20				
Коректова-на сума	вправність рухів	50,8	19				
	логіка проходження дистанції	99,8	19				
	емоційний стан	192,95	19				
	проблемна поведінка	95,75	19				
	швидкість вирішення рухових завдань	133,75	19				

Примітка:

- a. R Squared = ,921 (Adjusted R Squared = ,906)
- b. R Squared = ,956 (Adjusted R Squared = ,948)
- c. R Squared = ,979 (Adjusted R Squared = ,975)
- d. R Squared = ,946 (Adjusted R Squared = ,936)
- e. R Squared = ,961 (Adjusted R Squared = ,954)

Дискусія

Під занять скелелазінням помітно зміцнюються м'язи, тренується серцево-судинна система. Крім того, регулярні заняття скелелазінням розвивають гнучкість і пластику рухів, покращують координацію рухів, збільшують силу і чіпкість пальців (необхідна для розвитку навичок письма і малювання), підвищують швидкість прийняття рішень, розвивають зорову пам'ять і логічне мислення,

сприяють розвитку емоційно-вольових якостей і підвищенню самооцінки.

Оскільки при аутизмі найхарактернішими порушеннями виступають порушення сенсорної сфери людини, потрібно шукати шляхи різнобічного впливу на сенсорні системи організму, особливо на процеси сенсорної обробки, сенсорної модуляції та сенсорної інтеграції інформації від зовнішнього середовища і власного тіла.



На нашу думку, скелелазіння слугує, насамперед, потужним стимулом впливу на сенсоні системи організму (тактильна чутливість, пропріоцептивна система, зоровий аналізатор). Під час занять скелелазінням активуються усі м'язи тіла, від пропріорецепторів м'язових волокон надходять аферентні нервові стимули до ЦНС, після переробки ЦНС спрямовує імпульси по еферентних волокнах до м'язів [24-26]. Під час таких процесів ЦНС «вчиться» правильно розпізнавати нервові імпульси від робочих органів і створювати у мозку адекватну картину діяльності організму. Оскільки дитина, яка страждає на аутизм, дуже часто намагається уникнути фізичних вправ і будь-якої фізичної активності зокрема через напружені відчуття, заняття скелелазінням виступають чинником, якого уникнути неможливо (залізла на певну висоту, з якої одразу злізти неможливо). В результаті ЦНС повинна працювати, обробляти стимули спочатку «вимушено» (стрес), а пізніше у спокійнішому режимі (адаптація).

Під час занять скелелазінням у дітей включаються тактильні відчуття. В процесі лазіння дитина відчуває пальцями, долонями, стопами різні форми і текстури зачепів, за які вона береться і на які стає, щоб лізти. Крім того, на скеледромах використовують зачепи різної форми і кольору, тобто під час лазіння дитина сприймає ще й різні кольори і запам'ятовує їх.

В процесі занять в дітей розвивається сила і чіткість пальців. Ця якість є дуже важливою для навичку письма і малювання (правильний захват олівця, утримування і виведення правильних ліній і фігур).

Заняття скелелазінням впливають також і на розвиток логічного мислення: потрібно обдумувати, куди поставити ногу і як дотягнутися рукою до найбільш зручного зачепа, щоб успішно подолати дистанцію. З досвідом набувається ще й така якість, як швидкість прийняття рішень (швидкість вирішення рухових завдань).

Окрім розвитку сенсорного сприймання і обробки інформації, під час занять скелелазінням розвиваються такі фізичні якості як сила,

гнучкість і витривалість, розвиток яких опосередковано пов'язаний із сенсорикою (чим ліпше розвинуті ці якості, тим адаптованіші сенсорні системи і координованіші рухи).

Таким чином, скелелазіння шляхом сенсорної інтеграції може значно підвищити якість життя як дітей з РАС, так і їхніх сімей.

Висновки

1. В результаті занять скелелазінням у дітей з РАС спостерігається покращення поведінки: зменшення агресії та аутоагресії, зниження частоти виникнення стереотипних рухів, зниження опозиційних проявів, поліпшення емоційного стану, покращення вольових якостей, підвищення координації і вправності рухів, поліпшенню розвитку шкільних навичок письма і малювання.

2. За результатами експертної оцінки психофізичного стану дітей з РАС, які відвідували заняття зі скелелазіння, можна стверджувати, що на фоні зростання результатів вправності рухів, логіки проходження дистанції, швидкості вирішення рухових завдань, значного зростання позитивних емоцій, відбувається суттєве зниження проблемної поведінки. Заняття скелелазінням сприяють суттєвому зростанню якості життя як дітей з РАС, так їхніх батьків.

3. Результати впливу тривалості занять на компоненти поведінки піддослідних дітей за допомогою багатовимірною дисперсійного аналізу показали достовірний вплив тривалості занять на різні компоненти поведінки дітей ($p < 0,001$). Отримані результати свідчать про високу ефективність застосування скелелазіння в якості засоба соціалізації дітей з аутизмом.

4. Заняття скелелазінням є потужним сенсорним стимулом для дітей з РАС. Можна рекомендувати індивідуальні заняття скелелазінням для дітей з РАС як ефективний засіб адаптивного фізичного виховання.

Конфлікт інтересів. Немає жодного конфлікту інтересів.

References

1. Barbera, M. L., Rasmussen, T. (2014). Detskiy autizm i verbalno-povedencheskiy podhod: Obuchenie detey s autizmom i svyazannyimi rasstroystvami [Child autism and behavioral approaches: teaching children with autism and related disorders] Ekaterinburg. 304. (in Russian)
2. Musiyenko, O.V., Kizlo, N.B. (2017). Dosvid zastosuvannya biomexanichnyx pryncypiv keruvannya rukamy u adaptivnomu fizychnomu vuhovanni ditej z rozladamy spektru autyzmu [Experience in applying biomechanical principles of movement management in adaptive physical education of children with autism spectrum disorders]. *Osvita osib z osoblyvymy potrebamy: shlyaxy rozbudovy : nauk.-metod. zb.*, 13, 175-188. (in Ukrainian)



3. Plaksunova, E.V. (2009). Vliyanie zanyatiy po programme adaptivnogo fizicheskogo vospitaniya «Motornaya azbuka» na dvigatelnoe i psihomotornoe razvitie detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra [The impact of classes in the program of adaptive physical education "Motor Alphabet" on the motor and psychomotor development of children with autism spectrum disorders]. *Autizm i narusheniya razvitiya*, 4, 67-72. (in Russian)
4. Sadvovskaya, Yu.E., Blohin, B.M., Troitskaya, N.B., Pronicheva, Yu.B. (2010). Narusheniya sensornoy obrabotki u detey [Impaired sensory processing in children]. *Lechebnoe delo*, 4, 24-28.
5. Bassette, L., Kulwicki, J., Dieringer, S.T., Zoder-Martell, K.A., Heneisen, R. (2018). The Use of a Multicomponent Behavioral Intervention to Promote Physical Activity in Adolescents with Autism Spectrum Disorders across Inclusive Community Settings. *Behav. Anal. Pract*, 11(4), 358-369. doi: 10.1007/s40617-018-00285-7.
6. Bricout, V.A., Pace, M., Dumortier, L., Baillieul, F., Favre-Juvin, A., Guinot M. (2018). Reduced Cardiorespiratory Capacity in Children with Autism Spectrum Disorders. *J. Clin. Med.*, 7(10). doi: 10.3390/jcm7100361.
7. Dunn, W. (1999). Short Sensory Profile: User's Manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation, 20 p.
8. Eggleston, J.D., Landers, M.R., Bates, B.T., Nagelhout, E., Dufek, J.S. (2018). Weighted Walking Influences Lower Extremity Coordination in Children on the Autism Spectrum. *Percept Mot. Skills*, 125(6), 1103-1122. doi: 10.1177/0031512518803178.
9. Fang, Q., Aiken, C.A., Fang, C., Pan, Z. (2018). Effects of Exergaming on Physical and Cognitive Functions in Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Games Health J*. doi: 10.1089/g4h.2018.0032.
10. Fein, D., Helt, M. (2017) Facilitating Autism Research. *J. Int. Neuropsychol. Soc.*, 23(9-10), 903-915. doi: 10.1017/S1355617717001096.
11. Fragala-Pinkham, M.A., Haley, S.M., O'Neil M.E. (2011). Group swimming and aquatic exercise programme for children with autism spectrum disorders: a pilot study. *Dev Neurorehabil*, 14(4), 230-41. doi: 10.3109/17518423.2011.575438.
12. Garcia-Pastor, T., Salinero, J.J., Theirs, C.I., Ruiz-Vicente, D. (2019). Obesity Status and Physical Activity Level in Children and Adults with Autism Spectrum Disorders: A Pilot Study. *J Autism Dev. Disord*, 49(1), 165-172. doi: 10.1007/s10803-018-3692-9.
13. Huebner, R. A. (2000). Autism: A Sensorimotor Approach to Management. Gaithersburgh : Aspen publishers, 176 p.
14. Lai, M.C., Lombardo, M.V., Baron-Cohen, S. (2014). Autism. *Lancet*, 383 (9920), 896-910. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61539-1.
15. Rafie, F., Ghasemi, A., Zamani Jam, A., Jalali, S. (2017). Effect of exercise intervention on the perceptual-motor skills in adolescents with autism. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 57(1-2), 53-59. doi: 10.23736/S0022-4707.16.05919-3.
16. Robertson, C.E., Baron-Cohen, S. (2017) Sensory perception in autism. *Nat. Rev. Neurosci*. 18(11):671-684. doi: 10.1038/nrn.2017.112.
17. Shaw, J.W.; Johnson, J.A.; Coons, S.J. (2005) US valuation of the EQ-5D health states: development and testing of the D1 valuation model. *Medical Care*. 43 (3), 203–220. doi:10.1097/00005650-200503000-00003. ISSN 0025-7079. PMID 15725977.
18. Schmitz, Olin S., McFadden, B.A., Golem, D.L., Pellegrino, J.K., Walker, A.J., Sanders, D.J., Arent, S.M. (2017). The Effects of Exercise Dose on Stereotypical Behavior in Children with Autism. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 49(5), 983-990. doi: 10.1249/MSS.0000000000001197.
19. Toscano, C.V.A., Carvalho, H.M., Ferreira, J.P. (2018). Exercise Effects for Children With Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life. *Percept. Mot. Skills.*, 125(1), 126-146. doi: 10.1177/0031512517743823.
20. Wille, N., Badia, X., Bonsel, G., Burström, K., Cavrini, G., Devlin, N., Egmar, A.C., Greiner, W., Gusi, N. (2010). Development of the EQ-5D-Y: a child-friendly version of the EQ-5D. *Quality of Life Research*. 19 (6), 875–886. doi:10.1007/s11136-010-9648-y. ISSN 0962-9343. PMC 2892611. PMID 20405245.
21. Williams, D. (1998). Autism and Sensing: The Unlost Instinct. London : Jessica Kingsley Pub., 220 p.
22. Yack, E., Sutton, S., Aquilla, P. (2003) Building bridges through sensory integration: Occupational therapy for children with autism and pervasive developmental disorder. Toronto, 206 p.
23. Zysk, V. Notbohm, E. (2004). 1001 Great ideas for teaching or raising children with ASD. Arlington, Tex.: Future Horizons, 166 p.
24. Kozina, Z., Repko, O., Safronov, D., Kozin, S., Evarnickii, I., & Grebniova, I. System of development of coordination abilities of young climbers 6-7 years. *Health, Sport, Rehabilitation*, (2018). 4(4), 62-71. In Russian doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2536470>
25. Kozina, Z.L. (2005). Basic scientific and methodological approaches to the process of individualizing the training of athletes (by the example of basketball). *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spets ialnostey*, 5, 8-20.
26. Korobejnikov, G.V., Korobejnikova, L.G., Kozina, Zh.L. (2012). Evaluation and correction of physiological states in sports, Kharkiv, KNU. In Ukrainian



Информация об авторах

Мусієнко О.В.

к. б. н., доц.

<http://orcid.org/0000-0002-0153-8262>

musiyenko1976@gmail.com

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка
вул. Театральна, 2, Дрогобич, Львівська обл., 82100
Україна

Кізло Н.Б.

musiyenko1976@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-3301-7311>

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка
вул. Театральна, 2, Дрогобич, Львівська обл., 82100
Україна

Information about the authors

Musiyenko O.V.

<http://orcid.org/0000-0002-0153-8262>

musiyenko1976@gmail.com

Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
Theatralna str., 2 Drohobych, L'viv Reg., 82100 Ukraine

Kizlo N.B.

musiyenko1976@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-3301-7311>

Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
Theatralna str., 2 Drohobych, L'viv Reg., 82100 Ukraine

Принята в редакцію 09.03.2019

Received: 09.03.2019