

# Особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы

Петренко Н.Б.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

## Аннотации:

**Введение:** Известно, что регулярное восприятие специально подобранной музыки развивает у детей когнитивные способности. В результате музыкального воздействия оптимизируются многие важные функции мозга: повышается умственная работоспособность, ускоряется переработка информации, развивается кратковременная память. Кроме того, повышается чувствительность слухового и зрительного анализаторов, регуляция произвольных движений, улучшаются показатели вербального и невербального интеллекта. **Цель:** Определить особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы. **Материал:** Категории испытуемых: дети 4-5 и 5-6 лет с речевыми нарушениями и здоровые дошкольники. Дети 4-5 лет: основная группа (n=12), контрольная группа (n=18), группа здоровых детей (n=13). Дети 5-6 лет: основная группа (n=14), контрольная группа (n=16), группа здоровых детей (n=24). Для оценки вербального мышления и ритмо-двигательных (или танцевальных) способностей был использован комплекс тестов постепенно повышающейся сложности. **Результаты:** установлено, что под влиянием танцевально-коррекционных упражнений у детей происходила активация ритмо-двигательных способностей и развитие когнитивных функций. Определены основные функциональные особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками. Установлено, что к концу педагогического эксперимента по всем тестируемым значениям основные группы детей приближались к группе здоровых сверстников. **Выводы:** Рекомендуется включать в занятия по хореографической программе новые коррекционные компоненты (фитбол-танцевальная гимнастика, сказкотерапия, логоритмика, игрофитнес).

## Ключевые слова:

дошкольники, речевые нарушения, когнитивный, музыкальный ритм, двигательные способности.

**Петренко Н. Б. Особливості оволодіння музичним ритмом дошкільниками з мовними порушеннями під час використання в заняттях танцювально-корекційної програми.** **Вступ:** Відомо, що регулярне сприйняття спеціально підібраної музики розвиває у дітей когнітивні здібності. В результаті музичного впливу оптимізуються багато важливих функцій мозку: підвищується розумова працездатність, прискорюється переробка інформації, розвивається короточасна пам'ять. Крім того, підвищується чутливість слухового і зорового аналізаторів, регуляція довільних рухів, поліпшуються показники вербального і невербального інтелекту. **Мета:** Визначити особливості оволодіння музичним ритмом дошкільниками з мовними порушеннями при використанні в заняттях танцювально-корекційної програми. **Матеріал:** Категорії випробовуваних: діти 4-5 і 5-6 років з мовними порушеннями і здорові дошкільнята. Діти 4-5 років: основна група (n = 12), контрольна група (n = 18), група здорових дітей (n = 13). Діти 5-6 років: основна група (n = 14), контрольна група (n = 16), група здорових дітей (n = 24). Для оцінки вербального мислення і ритмо-рухових (або танцювальних) здібностей був використаний комплекс тестів, що поступово підвищується у складності. **Результати:** встановлено, що під впливом танцювально-корекційних вправ у дітей відбувалася активізація ритмо-рухових здібностей і розвиток когнітивних функцій. Визначено основні функціональні особливості оволодіння музичним ритмом дошкільниками. Встановлено, що до кінця педагогічного експерименту за всіма тестованими значеннями основні групи дітей наближалася до групи здорових однолітків. **Висновки:** Рекомендується включати в заняття за хореографічною програмою нові корекційні компоненти (фітбол-танцювальна гімнастика, казкотерапія, логоритмика, ірофитнес).

дошкільнята, мовні порушення, когнітивний, музичний ритм, рухові здібності.

**Petrenko N.B. Mastering of musical rhythm by pre-school age children with speech disorders with the help of dance-correction program trainings.** **Introduction:** It is known that regular listening to specially selected music develops children's cognitive abilities. Musical influence optimizes many important functions of brain: increases mental workability; accelerates processing of information; improves short term memory. Besides, sensitivity of visual and hearing analyzers strengthens, as well as regulation of arbitrary movements; indicators of verbal and non verbal intellect improve. **Purpose:** to determine peculiarities of musical rhythm's mastering by pre-school age children with speech disorders with the help of dance-correction program trainings. **Material:** the categories of the tested children: children of age – 4-5 and 5-6 years with speech disorders and healthy pre-school age children. Children of 4-5 years' age composed: main group (n=12), control group (n=18); group of healthy children (n=13). Children of 5-6 years' age composed: main group (n=14), control group (n=16); group of healthy children (n=24). For assessment of verbal thinking and rhythm-motor (or dance) abilities we used complex of tests of constantly increasing difficulty. **Results:** we found that under influence of dance-correcting exercises activation of rhythm-motor abilities and development of cognitive functions happened in children. We also found main functional peculiarities of musical rhythm's mastering by pre-school age children. It was determined that by the end of pedagogic experiment, main groups of children approached to groups of healthy peers by all tested characteristics. **Conclusions:** it is recommended to include correcting components (fit ball – dance gymnastic, tales-therapy, logo-rhythm trainings, and game fitness) in trainings by choreographic program.

pre-school children, speech disorders, cognitive, musical rhythm, motor abilities.

## Введение.

Большое количество научных исследований подтверждает, что различные виды музыкальной деятельности оказывают позитивное влияние на умственную деятельность детей. Музыкальные занятия улучшают психические процессы восприятия, внимания, запоминания [7]. Ритмичная музыкальная деятельность людей известна с древних времен. К этой деятельности можно отнести игру на барабанах и других музыкальных инструментах, танцы, пение [13, 15, 19]. Звуки музыки вызывают у людей спонтанные реакции тела – движение в такт, ритмичные постукивания,

хлопки [16, 17, 22]. Известно также, что новорожденные имитируют лица, жесты взрослых [18], синхронизируют движения своего тела с речью взрослых [14]. 3-4 месячные младенцы в ответ на ритмичную танцевальную музыку показывают движения конечностей [16]. В возрасте одного года дети могут выполнять более ритмичные движения, проявлять эмоции во время прослушивания музыки [24]. Довольно часто игра на барабанах взрослых вызывает спонтанную реакцию у детей старшего дошкольного возраста – они начинают играть на барабанах [17]. Таким образом, музыкальное воздействие на мозг ребенка с помощью специально подобранной программы выступает как конструирующее средство и оптимизирует деятельность мозга у

период его формирования. Поэтому важно, чтобы ребенок с рождения (и даже до рождения) имел возможность слышать красивую музыку.

Как показывают научные исследования, регулярное восприятие детьми специально подобранной музыки улучшает кратковременную память, повышает показатели вербального и невербального интеллекта. При этом повышается чувствительность слухового и зрительного анализаторов, оптимизируются функции мозга, улучшается регуляция произвольных движений, ускоряется переработка информации. Все это в целом положительно сказывается на умственной работоспособности [12]. Известно, что расположенная в передней части головного мозга зона названа в честь французского невропатолога 19-го века Брока. Она имеет большое значение для выполнения последовательности физических движений, в отслеживании музыкальных ритмов, в преобразовании мысли в произносимые слова. Ученые предполагают, что происходящие в зоне Брока процессы принимают участие в восприятии музыкального темпа, речи и движения [21]. Этот факт особенно важно учитывать в период возрастного развития – он может повлиять на организацию процессов обучения [20].

Поскольку восприятие музыки осуществляется обоими полушариями, в коре головного мозга возникает сложная функциональная система фокусов взаимосвязанной активности в сенсорных (слуховых) и в лобных отделах коры [11].

Музыкально-ритмическая двигательная активность является синтетическим видом деятельности. Она представляет собой органическое слияние двух видов искусств – музыки и танца, образующих качественно новое и единое эстетическое целое. Для детей с речевыми нарушениями это имеет особое значение. Двигательные упражнения в сочетании с музыкальным ритмом тренируют двигательную память, обеспечивая подвижность нервных процессов [1, 2].

Организация движений развивает у детей внимание, память, внутреннюю собранность, способствует формированию целенаправленной деятельности. Это связано с тем, что характерные для них особенности двигательной и психической сферы хорошо поддаются коррекции. Форма занятий с помощью музыкального ритма развивает память, внимание, мышление, воображение, пробуждает интерес к творческой деятельности [3, 4, 5, 8].

В связи с отсутствием социально-экономической стабильности в современном обществе существуют трудности, связанные с формированием эмоционально-адаптивных процессов у детей. И как следствие – нарушение речевых функций.

На практике представленная ниже танцевально-коррекционная программа способствует корректированию речевых нарушений у детей путем развития нервных структур, активации анализаторных систем, совершенствования психофизиологических свойств и когнитивных функций. В данном контексте важной задачей является научить детей двигаться в характере

музыки, передавая ее темповые, динамические, метроритмические особенности.

Основными средствами этой программы являются: фитбол-танцевальная гимнастика, сказкотерапия, логоритмика, игрофитнес и некоторые другие коррекционные методики. Все эти средства объединены в комплексы в определенной последовательности.

*Цель работы* – определить особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы.

#### **Материал и методы**

*Участники.* Категории испытуемых: дети 4-5 и 5-6 лет с речевыми нарушениями и здоровые дошкольники. Дети 4-5 лет: основная группа (n=12), контрольная группа (n=18), группа здоровых детей (n=13). Дети 5-6 лет: основная группа (n=14), контрольная группа (n=16), группа здоровых детей (n=24).

Исследования проводились с соблюдением морально-этических норм, при добровольном информированном согласии родителей. Индивидуально родители давали письменное согласие для участия ребенка в проведении педагогического исследования (наблюдения за физическим состоянием детей).

*Процедура.* Оценку когнитивных функций и ритмо-двигательных (или танцевальных) способностей у детей 4-5 и 5-6 лет с речевыми нарушениями осуществляли в начале и конце учебного года. Использовали комплекс тестов постепенно повышающейся сложности. Тесты позволяют оценить функциональную подвижность нервных процессов, вербальное мышление, зрительную и слуховую память, внимание и работоспособность, танцевальные способности и некоторые другие функции [6]. Начисление баллов проводили следующим образом: высокий уровень – 9-10 баллов, выше среднего – 7-8, средний – 5-6, ниже среднего – 3-4 и низкий – 1-2 балла. Т.е. аналогично оценке когнитивных функций. Начисление баллов проводили аналогично [4].

Оценку вербального мышления осуществляли по методике Я. Йерасика [6, с.137-140]. Ее основу составляют сформулированные ребенком ответы на поставленные ему вопросы.

Выявление уровня ритмо-двигательных (или танцевальных) способностей ребенка осуществлялся на основе анализа возможности совмещения нескольких движений в танцевальную композицию с согласованием ритма музыкального сопровождения. С помощью специальной шкалы оценок определялись: музыкальность, творческие проявления, координация танцевальных движений, пластичность (гибкость).

*Статистический анализ* проводился с помощью программного пакета «StatSoft STATISTICA 10.0». Обследуемая выборка не попадала под нормальное распределение по изучаемым показателям. Поэтому нами были применены методы непараметрической статистики. Для демонстрации данных использовали медиану (Me) и интерквартильный размах с указанием нижнего (н.кв.-25%) и верхнего квартилей (в.кв.-

75%). Для проверки различий между двумя зависимыми выборками парных измерений использовали Т-критерий знаковых ранговых суммы Вилкоксона. Критерий предназначен для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке обследуемых. Он позволяет установить направленность изменений и их выраженность. По критерию имеется возможность определить: является ли сдвиг показателей в одном направлении более интенсивным, чем в другом. За достоверные различия принимали значение  $p < 0,05$  [23].

#### Результаты.

На основе полученных данных были выявлены множественные достоверные отличия когнитивных функций и ритмо-двигательных (или танцевальных) способностей у детей 4-6 лет с речевыми нарушениями и у здоровых детей (табл. 1).

В основной группе детей 4-5 лет с речевыми нарушениями наблюдалось достоверное улучшение когнитивных функций в среднем на 20,3% (по результатам тестов). Такой значительный результат связан с тем, что данная группа являлась неоднородной [4]. В то же время, проявление ритмо-двигательных способностей в этой группе достоверно улучшилось в среднем лишь на 11,5% (табл. 2).

Значительный показатель процентного отношения проявления когнитивных функций наблюдался только у детей основной группы. Подобное проявление было у детей 4-5 и 5-6 лет. Достоверно меньший процентный показатель когнитивных функций наблюдался у

5-6 летних детей в среднем на 16,1% (табл. 2), а ритмо-двигательных способностей на 8,5%. Показатель в 8,5% свидетельствовал о том, что они приближались к группе здоровых сверстников.

В процессе занятий с использованием танцевально-коррекционной программы были выявлены множественные функциональные изменения. Под влиянием танцевально-коррекционных упражнений у детей происходила активация ритмо-двигательных способностей и развитие когнитивных функций, которые связаны между собой.

С одной стороны, танцевально-коррекционные упражнения подразумевали задействование кратковременной и долговременной памяти (когнитивных элементов) для запоминания и воспроизведения танцевальных фигур. С другой стороны, эти упражнения оказывали активное влияние на мотонейроны коры головного мозга, развивая двигательные центры. В то же время, постоянные изменения связей и ритмов в танце стимулировали нейроны головного мозга к переключению, развивая функциональную подвижность нервных процессов.

Данный тезис подтверждается тем, что дети основной группы смогли самостоятельно провести выпускной концерт. Так, они были ведущими, показывали шоу номера, пели, читали стихи и танцевали, что свидетельствует о положительном влиянии разработанных средств на коррекцию нарушений речи.

В контрольной группе детей 4-5 лет с речевыми нарушениями характер изменений был несколько

**Таблица 1.** Изменения проявления когнитивных функций и танцевальных способностей у детей 4-6 лет с речевыми нарушениями и у здоровых детей

П	Основная группа 4-5 лет n=12						Контрольная группа 4-5 лет n=18						Группа здоровых детей 4-5 лет n=13					
	до			после			до			после			до			после		
	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.
КФ	6,4*	5,2	6,6	7,7*	6,4	8,1	4,1*	2,0	5,2	4,2*	3,2	6,2	9,0	7,2	9	9,0	8,0	9
ТС	6,5*	5,5	6,8	7,3*	6,7	8,0	5,2*	3,5	6,3	5,5*	3,8	6,5	8,5*	7,5	9	9,0*	8,5	9
	Основная группа 5-6 лет n=14						Контрольная группа 5-6 лет n=16						Группа здоровых детей 5-6 лет n=24					
	до			после			до			после			до			после		
	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.	Me	н.кв.	в.кв.
КФ	6,2*	5,5	6,8	7,2*	6,8	8,0	6,9*	4,7	7,5	7,0*	6,2	7,6	8,4	7,0	9	9,0	7,8	9
ТС	7,1*	6,0	8,0	7,7*	6,5	8,0	6,3*	5,6	7,1	6,7*	6,0	7,3	8,3	6,8	9	8,7	8,0	9

Примечание. П - Показатели, КФ - когнитивные функции, ТС - танцевальные способности, н.кв. – нижний квартиль (25%), в.кв. - верхний квартиль (75%), \* –  $p < 0,05$  достоверные отличия в группах до и после применения танцевально-коррекционной программы.

**Таблица 2.** Результаты достоверных изменений когнитивных функций и танцевальных способностей у детей 4-6 лет в конце учебного года

Группы детей		Когнитивные функции, %	Танцевальные способности, %
4-5 лет	Основная группа детей	20,3	11,5
	Контрольная группа детей	2,4	6,8
	Группа здоровых детей	0	5,9
5-6 лет	Основная группа детей	16,1	8,5
	Контрольная группа детей	1,4	6,4
	Группа здоровых детей	0	0

иним. Процентный показатель проявления когнитивных функций увеличился в среднем на 2,4%, а ритмо-двигательных способностей — на 6,8%. Тем не менее, в процентном отношении он был меньшим, чем в основной группе. У 5-6-летних дошкольников было выявлено достоверное улучшение проявления когнитивных функций — на 1,4%, а ритмо-двигательных способностей — на 6,4%.

В контрольной группе детей 4-5 и 5-6 лет были выявлены достоверные улучшения проявления когнитивных функций и ритмо-двигательных способностей. Они оказались меньшими, чем в основной группе.

Полученный результат связан с тем, что с этими детьми проводились занятия по стандартной хореографической программе без добавления новых коррекционных компонентов (фитбол-танцевальной гимнастики, сказкотерапии, логоритмики, игрофитнеса). Новые коррекционные компоненты использовались только в основной группе. Соответственно, данная стандартная программа являлась достаточно развивающей. Но она является менее эффективной, чем танцевально-коррекционная.

В группе здоровых детей 4-5 лет были выявлены достоверные улучшения показателей ритмо-двигательных способностей на 5,9% без изменения показателей проявления когнитивных функций.

В группе здоровых детей 5-6 лет не было достоверных изменений в проявлении когнитивных функций и ритмо-двигательных способностей. Это объясняется тем, что эта категория детей не имела речевых нарушений и выполняла стандартную хореографическую программу.

Установлено, что основная группа детей 4-5 и 5-6 лет с речевыми нарушениями значительно улучшила все свои показатели. Развитие памяти у детей основной группы позволяло им двигаться более ритмично, музыкально. При этом дети пропевали, просчитывали, проговаривали, прохлопывали и протопывали различные сказочно-танцевальные сюжеты. Таким образом, разработанная программа выявила прогресс в отношении проявления у детей таких когнитивных функций, как память, внимание, мышление, воображение, функциональная подвижность нервных процессов. Кроме того, она помогла вовлечению детей в творческий процесс и пробудила их интерес к деятельности. Главным достижением является то, что дети стали лучше говорить, активно входить в контакт и чувствовать музыкальный ритм.

#### **Дискуссия.**

Полученные результаты дополняют данные исследования в области влияния музыки на умственную деятельность детей и на функции мозга [7].

Показано, что регулярное восприятие детьми специально подобранной музыки улучшает кратковременную память, а также повышает показатели вербального и невербального интеллекта. В результате музыкального воздействия повышается чувствительность не только слухового, но и зрительного анали-

заторов, в целом оптимизируются функции мозга, улучшается регуляция произвольных движений, ускоряется переработка информации, повышается умственная работоспособность [12].

Полученные данные дополняют осведомленность разных авторов [8, 9, 14, 15, 16, 17, 21] о применении особенностей овладения музыкальным ритмом, темпом, речи и движения.

В период возрастного развития, под влиянием танцевально-коррекционных упражнений у детей происходит активация ритмо-двигательных способностей, развитие когнитивных функций. Эти функции связаны между собой и могут повлиять на организацию дальнейшего обучения [20]. Танцевально-коррекционные упражнения подразумевают задействование кратковременной и долговременной памяти (когнитивных элементов) для запоминания и воспроизведения танцевальных фигур. Эти упражнения оказывают активное влияние на мотонейроны коры головного мозга, развивая двигательные центры. Постоянные изменения связей и ритмов в танце стимулируют нейроны головного мозга к переключению, развивая функциональную подвижность нервных процессов.

Результаты исследования существенно дополняют представления об особенностях овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями [5, 15, 19, 20, 24]. Были подтверждены результаты работ ряда авторов о необходимости комплексного и рационального применения коррекционных методов в дошкольном образовании. Такой подход приводит к повышению эффективности развития когнитивных функций и ритмо-двигательных способностей у детей с речевыми нарушениями [7, 8].

#### **Выводы.**

1. Выявлены особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы.

2. В процессе проведения хореографических занятий с детьми дошкольного возраста 4-6 лет с речевыми нарушениями была применена разработанная нами танцевально-коррекционная программа.

3. Определены изменения когнитивных функций у детей 4-6 лет под влиянием хореографических занятий с использованием танцевально-коррекционной программы, показано их значение в коррекции нарушений речи. Установлены достоверные улучшения проявления когнитивных функций и ритмо-двигательных способностей у детей 4-5 и 5-6 лет с речевыми нарушениями. Показано, что по всем тестируемым значениям основная группа детей 4-5 и 5-6 лет с речевыми нарушениями очень близка к группе здоровых сверстников. Положительная динамика развития когнитивных функций и ритмо-двигательных способностей у детей с речевыми нарушениями свидетельствует об эффективности данной методики.

#### **Конфликт интересов.**

Автор заявляет, что не существует никакого конфликта интересов.

### Литература

1. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. - М.: Медицина, 1966. - С. 233-265.
2. Павлов И. П. Полное собрание сочинений / АН СССР. - Изд. 2-е, доп. - М.: Изд-во АН СССР, 1954.
3. Петренко Н. Б. Особенности физических качеств и когнитивных функций у детей дошкольного возраста с речевыми отклонениями / Н. Б. Петренко // Научный часопис Национального педагогического университета имени М. П. Драгоманова: збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. - Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. - Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), Вип. 3К2 (57). - С. 257-260.
4. Петренко Н. Б. Методический подход к определению неоднородности когнитивных функций у дошкольников, требующих коррекции речевых нарушений / Н. Б. Петренко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2016. - № 2. - С. 40-45.
5. Поваляева М.А. Музыкалотерапія в корекційній педагогіці (справочник логопеда) /Поваляева М.А. - Ростов-на-Дону: 2002. - 200с.
6. Практикум по возрастной психологии: Учеб. пособие / Под ред. Л. А. Головей, Е. Ф. Рыбалко. - СПб.: Речь, 2002. - 694 с.
7. Самбурская А.А. Музыка интеллекта [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://alicepush.ucoz.ru/index/0-5>
8. Филатова, Ю.О. Педагогическая модель коррекции речевого и моторного ритмов у детей с нарушениями речи / Л. И. Белякова, Ю. О. Филатова // Наука и школа. – 2015. – № 3. – С. 114-123.
9. Філіппов М.М. Фізіологія людини (навчальний посібник) /Філіппов М.М., Цирульников В.А. - Київ: Видавничий дім «Персонал», 2013. – 386с.
- 10.Филиппов М.М. Психофизиология функциональных состояний (навчальний посібник) /Филиппов М.М. – Киев: МАУП, 2006. – 246с.
- 11.Хризман Т.П. Эмоции, речь и активность мозга ребенка / В.Д. Еремеева, Т.Д. Лоскутова. – Москва: Педагогика, 1991. – 232 с.
- 12.Bengtsson S. L. Listening to rhythms activates motor and premotor cortices. *Cortex*. – 2009. – Т. 45. – №. 1. – pp. 62-71.
- 13.Janata P., Tillmann B., Chaucer J. J. Listening to polyphonic music recruits domain-general attention and working memory circuits. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. – 2002. – Т. 2. – №. 2. – pp. 121-140.
- 14.Conard N. J., Malina M., Münzel S. C. New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany. *Nature*. – 2009. – Т. 460. – №. 7256. – pp. 737-740.
- 15.Condon W. S., Sander L. W. Neonate movement is synchronized with adult speech: Interactional participation and language acquisition. *Science*. – 1974. – Т. 183. – №. 4120. – pp. 99-101.
- 16.Fitch W. T. The biology and evolution of music: A comparative perspective. *Cognition*. – 2006. – Т. 100. – №. 1. – pp. 173-215.
- 17.Fujii S. et al. Precursors of dancing and singing to music in three-to four-months-old infants. *PloS one*. – 2014. – Т. 9. – №. 5. – pp. 976-980.
- 18.Kirschner S., Tomasello M. Joint drumming: social context facilitates synchronization in preschool children. *Journal of*

### References:

1. Bernshtejn NA. *Ocherki po fiziologii dvizhenij i fiziologii aktivnosti* [Outlines of physiology of movements and physiology of activity]. Moscow: Medicine; 1966. (in Russian)
2. Pavlov IP. *Polnoe sobranie sochinenij* [Complete works], Moscow: USSR Academy of Sciences; 1954. (in Russian)
3. Petrenko NB. Osobennosti fizicheskikh kachestv i kognitivnykh funkcij u detej doskol'no'ogo vozrasta s rechevymi otkloneniiami [Specific features of physical qualities and cognitive functions in pre-school age children with speech disorders], *Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoi kul'turi*, 2015;15(57):257-260. (in Russian)
4. Petrenko NB. The methodical approach to determining the heterogeneity of cognitive function in preschool children requiring correction of speech impediments. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2016;20(2):40-45. doi:10.15561/18189172.2016.0206 (in Russian)
5. Povaliaeva MA. *Muzykoterapiia v korrekcionnoj pedagogike* [Musical therapy in correction pedagogic], Rostov on Don; 2002. (in Russian)
6. Golovej LA, Rybalko EF. *Praktikum po vozrastnoj psikhologii* [Practicum on age psychology], Sankt Petersburg: Speech; 2002. (in Russian)
7. Samburskaia AA. *Muzyka intellekta* [Music of intellect]. Available at: <http://alicepush.ucoz.ru/index/0-5> (accessed 22.06.2016) (in Russian)
8. Filatova IuO, Beliakova LI. Pedagogicheskaja model' korrekcii rechevogo i motornogo ritmov u detej s narusheniiami rechi [Pedagogic model of speech and motor rhythms' correction in children with speech disorders]. *Nauka i shkola*, 2015;3:114-123 (in Russian)
9. Filippov MM, Cirul'nikov VA. *Fiziologija liudini* [Physiology of man], Kiev: Staff; 2013. (in Ukrainian)
- 10.Filippov MM. *Psikhofiziologija funkcional'nykh sostojanij* [Psycho-physiology of functional states], Kiev: MAUP; 2006. (in Russian)
- 11.Khrizman TP. *Emocii, rech' i aktivnost' mozga rebenka* [Emotions, speech and brain activity of a child]. Moscow: Pedagogy; 1991. (in Russian)
- 12.Bengtsson SL. Listening to rhythms activates motor and premotor cortices. *Cortex*, 2009;45(1):62-71.
- 13.Janata P, Tillmann B, Bharucha JJ. Listening to polyphonic music recruits domain-general attention and working memory circuits. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2002;2(2):121-140.
- 14.Conard NJ, Malina M, Münzel SC. New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany. *Nature*, 2009;460(7256):737-740.
- 15.Condon WS, Sander LW. Neonate movement is synchronized with adult speech: Interactional participation and language acquisition. *Science*. 1974;183(4120):99-101.
- 16.Fitch WT. The biology and evolution of music: A comparative perspective. *Cognition*. 2006;100(1):173-215.
- 17.Fujii S. Precursors of dancing and singing to music in three-to four-months-old infants. *PloSone*. 2014;9(5):976-980.
- 18.Kirschner S, Tomasello M. Joint drumming: social context facilitates synchronization in preschool children. *Journal of experimental child psychology*. 2009;102(3):299-314.
- 19.Meltzoff AN. Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*. 1977;198(4312):75-78.
- 20.Mithen S. *The singing Neanderthals: The origin of language, music, mind and body*. London: Weidenfeld and Nicolson; 2005.

- experimental child psychology. – 2009. – Т. 102. – №. 3. – pp. 299-314.
19. Meltzoff A. N. et al. Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*. – 1977. – Т. 198. – №. 4312. – pp. 75-78.
20. Mithen S. The singing Neanderthals: The origin of language, music, mind and body. London: Weidenfeld and Nicolson. – 2005. 160 p.
21. Pascual-Leone A. The brain that plays music and is changed by it. *Annals of the New York Academy of Sciences*. – 2001. – Т. 930. – №. 1. – pp. 315-329.
22. Schlaug G. Music, musicians, and brain plasticity. In: Hallam S., Cross I., Thaut M. (ed.). *The Oxford handbook of music psychology*. Oxford University Press; 2016. pp. 220-225.
23. Sevdalis V., Keller P. E. Cues for self-recognition in point-light displays of actions performed in synchrony with music. *Consciousness and cognition*. – 2010. – Т. 19. – №. 2. – pp. 617-626.
24. Vincent W.J. *Statistics in kinesiology*. – 3rd ed. – Champaign: Human Kinetics, 2005. – 312 p.
25. Zentner M., Eerola T. Rhythmic engagement with music in infancy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2010. – Т. 107. – №. 13. – pp. 5768-5773.
21. Pascual-Leone A. The brain that plays music and is changed by it. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2001;930(1):315-329.
22. Schlaug G. Music, musicians, and brain plasticity. In: Hallam S, Cross I, Thaut M. (ed.). *The Oxford handbook of music psychology*. Oxford University Press; 2016. pp. 220-225.
23. Sevdalis V, Keller PE. Cues for self-recognition in point-light displays of actions performed in synchrony with music. *Consciousness and cognition*. 2010;19(2):617-626.
24. Vincent WJ. *Statistics in kinesiology*. Champaign: Human Kinetics; 2005.
25. Zentner M, Eerola T. Rhythmic engagement with music in infancy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2010;107(13):5768-5773.

#### Информация об авторе:

**Петренко Наталия Борисовна;** <http://orcid.org/0000-0001-9574-8211>; [petrenko\\_natasha@ukr.net](mailto:petrenko_natasha@ukr.net); Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г. Киев, 03680, Украина.

**Цитуйте эту статью как:** Петренко Н.Б. Особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2016. – N4. – С. 23–28. doi:10.15561/18189172.2016.0404

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 05.07.2016  
Принята: 26.07.2016; Опубликована: 30.08.2016

#### Information about the author:

**Petrenko N.B.;** <http://orcid.org/0000-0001-9574-8211>; [petrenko\\_natasha@ukr.net](mailto:petrenko_natasha@ukr.net); National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

**Cite this article as:** Petrenko N.B. Mastering of musical rhythm by pre-school age children with speech disorders with the help of dance-correction program trainings. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2016;4:23–28. doi:10.15561/18189172.2016.0404

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).

Received: 05.07.2016  
Accepted: 26.07.2016; Published: 30.08.2016