

На правах рукописи

Павлов Александр Евгеньевич

КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ МУЗЫКОЙ НА
НЕЙРОКОГНИТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Специальность 19.00.04 - Медицинская психология
(психологические науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Москва – 2008

Работа выполнена на кафедре нейро-и патопсихологии
факультета психологии
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Научный руководитель: доктор психологических наук, профессор
Глозман Жанна Марковна

Официальные оппоненты: доктор психологических наук, профессор,
действительный член РАО
Лубовский Владимир Иванович

кандидат психологических наук,
старший научный сотрудник
Кроткова Ольга Андреевна

Ведущая организация: Психологический институт
Российской академии образования

Защита состоится «___» _____ 2008 года в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 501.001.15 при МГУ имени М.В. Ломоносова по адресу: 125009, Москва, ул. Моховая, д. 11, корп. 5, аудитория 102.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Автореферат разослан «___» _____ 2008 года.

Ученый секретарь диссертационного совета _____ Балашова Е.Ю.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность темы исследования. Музыка сопровождает людей на протяжении всей жизни, в колыбели, в играх, на работе, на празднике, на отдыхе. Стремление музицировать в большей или меньшей степени есть у каждого человека, у каждого ребёнка, что обусловлено желанием каким-либо образом заявить о себе, показать свои возможности, свои способности. В настоящее время отдавать своего ребёнка в музыкальную школу считается престижным, многие родители хотят видеть в своих детях маленьких «музыкальных гениев».

Но у родителей часто возникает вопрос, стоит ли учить своего ребёнка музыке, если у него нет яркого музыкального дарования, и из него вероятно не получится успешного исполнителя, дирижера, композитора. Также многие родители не спешат отдавать своего ребёнка в музыкальную школу, если считают, что перегрузки и нехватка времени могут негативно сказаться на освоении программы средней школы.

Сейчас общепринято считается, что музыка – это то, что сочиняют композиторы, доносят исполнители до слушателя, который уже получает от неё какое – либо эстетическое удовольствие. Конечно, в какой-то мере оно так и есть, но такое положение вещей было не всегда, и не у всех народов существовало такое понятие как сцена. В музыке, помимо того, что достигается тот или иной результат, важно то, как он был достигнут, что пришлось задействовать человеку для воспроизведения определённого ритма, какие психические процессы принимали участие в овладении тем или иным инструментом, к каким средствам пришлось прибегнуть исполнителю для пропевания какой – либо мелодии или извлечения того или иного звука. В коллективном творчестве важно, чтобы человек учитывал действия и желания других участников творческого процесса, был постоянно внимательным.

Вся античная музыкальная эстетика говорит об огромном значении музыки в воспитании. Платон говорил, что каждый благородный человек должен играть на каком-либо музыкальном инструменте. Овладение азами музыкального искусства организует личность, тренирует память, внимание, волю. Музыка - особая реальность, в которой действуют особые правила и законы. Отступление от этих законов ведёт к дисгармоничной музыке, которая слабо или негативно воздействует на слушателя. Если же музыка исполнена согласно общим законам, то она приобретает новое качество, её влияние на человека становится совершенно особенным. В европейских средневековых университетах музыка была обязательным предметом наряду с

математикой, астрономией. Таким образом, музыка, помимо того, что ценна сама по себе, является *отличным организующим средством для развития человека*.

В настоящее время существует множество публикаций, отмечающих влияние занятий музыкой на развитие когнитивных функций. Анатомо-физиологические исследования показывают изменения в ходе музыкальных занятий определенных структур головного мозга. Однако нейropsychологические механизмы влияния музыки на развитие когнитивных способностей ребенка раскрыты недостаточно.

Особое значение приобретают музыкальные занятия для *развития детей с проблемами обучения в школе*. В современных экологических условиях проблема трудностей обучения в школе – «learning disabilities», стала очень актуальной. Значимость проблемы трудностей обучения подтверждается тем, что она включена в международную классификацию болезней DSM IV. Трудности обучения в школе часто являются причиной резкого снижения учебной мотивации, школьной дизадаптации и возникающих в связи с этим отклонений в поведении. Между тем, известно, что успешность в жизни во многом определяется академической успеваемостью в школе. Трудности обучения проявляются в специфической неспособности усвоения школьных знаний, умений, навыков. В этой связи особенно уязвимым является младший школьный возраст - начальный этап формирования учебной деятельности и навыков чтения, письма, счета (А.Р. Лурия, 1948, 1962; Л.С. Выготский, 1956; Л.И. Божович, 1968; В.В. Давыдов, 1986; А.В. Запорожец, 1986; Д.Б. Эльконин, 1989; В.И. Лубовский, 1989; Л.Ф. Обухова, 1997; О.С. Адрианов, 1999; Н.Г. Манелис, 1999;). Наряду с другими факторами, успешность формирования школьных умений и навыков во многом определяется созреванием и степенью сохранности анализаторных систем, а также полноценным психическим развитием ребенка.

Стойкие трудности при обучении могут испытывать дети с нормальным интеллектом, сохранной устной речью, полноценным зрением и слухом, но обнаруживающие несформированность некоторых психических процессов, в основе которой лежит отставание функционального созревания структур мозга от возрастной нормы. Эти специфические расстройства почти ничем себя не проявляют в повседневной жизни, не приводят к грубым нарушениям интеллекта, но, тем не менее, создают серьезные трудности при обучении и являются одной из основных причин школьной неуспешности. Подобные нарушения, механизмы которых сегодня

до конца не изучены, полностью не устраняются по мере созревания структур мозга и связанного с ним развития высших психических функций. Согласно литературным данным (С. Benton, 1968; R. Davis, 1995), трудности обучения имеют место у 15-20% детей школьного возраста. Отечественные авторы указывают цифры от 8-9% до 20-25% (Р.А. Сантана, 1991; Ю.В. Микадзе, 1998; Н.Н. Заваденко, 1999) и отмечают тенденцию к увеличению роста расстройств данного типа среди детей школьного возраста. Актуальность указанной проблемы инициировала диагностические и коррекционные исследования, выработку приемов специального обучения, открытие специализированных учебных заведений, классов «выравнивания» и центров нейропсихологической коррекции. Данная работа может способствовать решению таких практических задач, как разработка музыкальных методов для оптимального обучения и нейропсихологической коррекции детей, испытывающих специфические трудности при обучении в школе.

Следует заметить, что музыка сейчас уже применяется как в психотерапии (К. Рудестам, 1990; Г.Г. Декер-Фойгт, 2003), так и в коррекционной и восстановительной работе: метод мелодической декламации (Л.С. Цветкова, 1985) метод логоритмики (М.Ю. Картушина, 2004; А.Е. Воронова, 2006), начальное обучение игре на флейте (Н.К. Корсакова, Ю.В. Микадзе, Е.Ю. Балашова, 2001), использование музыкальных методов для индивидуальной и групповой коррекции поведения (Ю.А. Баркова, Ж.М. Глозман, 2002; Дж. Алвин, Э Уорик., 2004; Ж.М. Глозман, 2006) и для преодоления отставаний в развитии (С.И. Бекина и др., 1983; Дж. Бин, А. Оулдфильд, 2000; А.Л. Битова, И.С. Константинова, А.А Цыганок., 2007). Однако данные методы используются без чёткого теоретического обоснования.

Все это обуславливает *актуальность* экспериментального исследования влияния занятий музыкой на когнитивное развитие детей.

Предметом исследования является сравнительная динамика развития высших психических функций у детей младшего школьного возраста, занимающихся и не занимающихся музыкой. Особое внимание мы уделили пространственным и динамическим составляющим психических функций. Мы считаем, что они наиболее подвержены воздействию музыкальных занятий.

Объектом исследования стали 87 детей общеобразовательных и коррекционных классов, сочетающие или не сочетающие эти занятия с систематическими уроками музыки.

Целью данного исследования было сравнительное нейропсихологическое исследование развития когнитивной сферы у детей, занимающихся и не занимающихся музыкой. Мы предположили, что диагностика, направленная на анализ функционального состояния того или иного звена, входящего как в *функциональную систему музыкальной деятельности*, так и в функциональные системы других форм психической активности, позволит увидеть более детальные различия между детьми, занимающихся и не занимающихся музыкой. Луриевский метод нейропсихологического обследования дает уникальные возможности для подобного анализа.

Задачи исследования:

1. Осуществить теоретический анализ психологической структуры и мозговых основ музыкальной деятельности.
2. Провести лонгитюдное нейропсихологическое исследование когнитивного развития детей младшего школьного возраста, занимающихся и не занимающихся в музыкальных школах.
3. Осуществить качественный и количественный анализ особенностей нейропсихологического статуса детей занимающихся и не занимающихся музыкой.
4. Исследовать специфические особенности и нейропсихологические механизмы влияния игры на разных музыкальных инструментах на развитие высших психических функций ребёнка.
5. Проанализировать взаимосвязь между музыкальными занятиями и успехами в общеобразовательной школе.
6. Экспериментально проанализировать возможности использования занятий музыкой для повышения эффективности коррекционных занятий с детьми с трудностями обучения в начальной школе.

Гипотезы исследования:

1. Игра на любом музыкальном инструменте требует точных движений и согласованной работы рук. Поэтому она может способствовать *развитию моторики ребенка*.
2. Занятия музыкой могут способствовать также *развитию пространственных функций*. Большинство музыкальных инструментов могут задавать возможность пространственных координат: флейта – «ближе-дальше», или «верх-низ», фортепьяно – «право-лево». Кроме того, любая музыка – некоторая заданная последовательность

во времени, а в гармонических созвучиях отражаются законы пропорции. Таким образом, можно предположить, что занятия музыкой сами по себе, безотносительно к специфике тех или иных музыкальных инструментов, способствуют формированию пространственных функций.

3. *Игра на разных музыкальных инструментах является специфической функциональной системой*, развитие которой в ходе музыкальных занятий может по-разному влиять на когнитивные функции детей.

4. Можно предположить *позитивную связь музыкальных занятий ребенка с успешностью его обучения* в школе.

5. Позитивное влияние занятий музыкой на развитие ВПФ позволяет выдвинуть гипотезу о том, что *занятия музыкой могут быть существенным компонентом коррекционно-развивающего обучения* детей с трудностями обучения в школе.

Теоретической и методологической основой данной работы является теория системно-динамической локализации высших психических функций (П.К. Анохин, Л.С. Выготский, А.Р. Лурия). Такой подход позволяет вскрыть механизмы и закономерности влияния музыкальных занятий на развитие психических функций. Также системно-динамический подход способен показать внутренние взаимосвязи музыкальных занятий с успешностью обучения в общеобразовательных школах, позволяет обнаружить факторы, играющие центральную роль, как в музыкальной деятельности, так и при обучении по основным предметам школьной программы. Также мы считаем, что системно-динамический подход способен выявить и объяснить более тонкие закономерности влияния игры на различных музыкальных инструментах на когнитивное развитие детей.

Методы исследования. Все дети проходили стандартизованную процедуру комплексного Луриевского нейропсихологического обследования (А.Р. Лурия, 1973) с качественной и количественной обработкой результатов (Ж.М. Глозман, 1999). Кроме того, был проведён опрос среди педагогов общеобразовательной и музыкальной школ с помощью специального опросника, оценивающего успеваемость и способности детей.

Достоверность и обоснованность результатов достигалась за счёт адекватного методологического обоснования работы, репрезентативности выборки

испытуемых (87 человек), применения современных компьютерных методов статистической обработки, отвечающих специфике эмпирических данных.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что с помощью методов нейропсихологического обследования проводится анализ функционального состояния того или иного звена, входящего в функциональную систему музыкальной деятельности, а не отдельной психической функции, что позволяет увидеть более детальные различия в когнитивном развитии детей, занимающихся и не занимающихся музыкой, а также выявить специфические особенности занятий на различных музыкальных инструментах.

Практическая значимость исследования. Данная работа может послужить основой для обоснования необходимости и разработки музыкальных методик нейропсихологической коррекции и абилитации детей с трудностями обучения в школе. Учитывая то, что влияние музыки на мозг подтверждается многими исследованиями, а теория системно-динамической локализации ВПФ может дать объяснение влияния музыкальных упражнений на познавательные процессы, нейропсихологическое обоснование использования различных музыкальных средств в коррекционной работе представляется весьма перспективным для практики нейропсихологической коррекции.

Научная новизна исследования:

1. Музыкальная деятельность ребенка анализируется в работе как функциональная система, состоящая из множества звеньев и реализуемая совместной работой различных участков обоих полушарий мозга.

2. Впервые для анализа воздействия музыки на развитие ребенка используется комплексное лонгитюдное Луриевское нейропсихологическое исследование с качественным и количественным анализом его результатов.

3. Исследованы специфические особенности, внутри- и межполушарные механизмы влияния игры на разных музыкальных инструментах на развитие высших психических функций ребёнка.

4. Теоретически обоснована и проанализирована взаимосвязь между музыкальными занятиями и успехами в общеобразовательной школе, а также в классах коррекционно - развивающего обучения.

Положения, выносимые на защиту:

1. Музыкальные занятия положительно влияют на когнитивное развитие детей младшего школьного возраста, *ускоряя и усиливая нормативное развитие ВПФ.*

2. Наибольшему влиянию при музыкальных занятиях на любом музыкальном инструменте подвергаются пространственная и динамическая составляющие психических функций.

3. Занятия на флейте и на фортепьяно имеют свою *специфику во влиянии на когнитивное развитие.* Игра на фортепьяно в большей мере сказывается на развитии вербальных функций, а игра на флейте больше влияет на развитие невербальных пространственных и кинетических функций.

4. Существует положительная *корреляция между успешностью* ребенка в общеобразовательной и музыкальной школах.

5. У детей с низкими нейродинамическими показателями психического функционирования занятия музыкой, как дополнительная нагрузка, не только не усиливают эти трудности, но даже их несколько компенсируют.

6. Сочетание нейропсихологических коррекционных занятий с обучением музыке усиливает положительный эффект занятий. Таким образом, можно считать музыкальные занятия одним из *эффективных методов нейропсихологической коррекции* отклонений в развитии детей.

Апробация работы. Материалы исследования были представлены на второй международной конференции по когнитивной науке (Санкт – Петербург, 2006), на «Ломоносовских чтениях» МГУ (Москва, 2007), на 3-й международной конференции памяти А.Р. Лурия (Белгород, 2007). Работа обсуждена на заседании кафедры нейро и патопсихологии факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова 14 ноября 2007 года. Основное содержание диссертации отражено в 6 авторских публикациях, в том числе в 2-х статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, выводов и списка литературы. Основной текст диссертации изложен на 137 страницах и включает 7 таблиц и 46 рисунков. Список литературы включает 127 публикаций, из них 37 на английском языке.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во **введении** обосновывается актуальность темы диссертации, определяется методологическая основа, формулируются гипотеза, цель, задачи, объект и предмет исследования, раскрывается теоретическая значимость и научная новизна работы, ее

практическое значение, перечисляются использованные методы, формулируются положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** «Музыкальная деятельность и её мозговая организация» рассмотрено значение музыкальной деятельности в психической жизни человека, история изучения этой проблемы, начиная со средневекового периода. Уже на последних месяцах внутриутробного развития плод человека дифференцирует громкость, темп, ритм воспринимаемой им музыки; отвечает условными рефлексами на музыку, по-разному реагируя движениями на «любимые» и «нелюбимые» произведения (Г. Маляренко, 1998). Однако, чувство музыкального ритма наиболее активно развивается от 5 до 10-11 лет (Г.А.Ильина 1961). Для постижения смысла музыки в целом мобилизуется вся личность, призывается ее прошлый опыт и особенности формирования (Б.М. Теплов, 1947). Охарактеризованы основные музыкальные понятия и их физиологические механизмы. Описаны различные попытки связать музыкальную деятельность с различными областями левого и правого полушарий мозга (F. Gall, 1822; D. Kimura, 1964; О.М. Дьяченко, 1995)

Проанализированы анатомические, клинические и нейрофизиологические исследования, выявляющие отличия мозга профессиональных музыкантов от мозга людей, не занимавшихся музыкальной деятельностью, и роль отдельных мозговых структур в различных музыкальных операциях (A. Spitzka, 1907; S. Auerbach, 1913; W. Penfield and G. Perot, 1963; A.R. Luria, L.S. Tsvetkova, D.S. Futer, 1965; И.М. Тонконогий, 1973; G. Beheim-Schwarzbach, 1974; V. Penhune et al., 1998; Князева Т.С., Лебединский А.Н., 2001; Ch. Gaser и G. Schlaug, 2003; Koelshch S et al., 2005).

В литературе имеется незначительное количество отечественных и зарубежных исследований позитивного влияния музыкальных занятий на развитие мозговых структур в онтогенезе (Г. Маляренко, 1998; G. Schlaug et al., 2006).

На основе проведенного литературного анализа делается вывод о том, что музыкальная деятельность человека представляет собой функциональную систему, состоящую из множества звеньев. В головном мозге человека существует ряд зон, обеспечивающих переработку музыкальной информации, каждая из которых выполняет свою специфическую задачу. Имеется специализация правого и левого полушария в осуществлении музыкальной деятельности. Музыкальные занятия стимулируют развитие ряда структур мозга, При этом наряду с развитием зон мозга, отвечающих за анализ музыкальной информации, у музыкантов наблюдается

развитие и тех отделов, которые у людей, не занимающихся музыкой, в музыкальной деятельности не участвуют. Уточнение специфики и периодизации влияния занятий музыкой на когнитивное развитие детей требует специального экспериментального лонгитюдного исследования, что и являлось *задачей настоящего* исследования.

Во первом разделе **второй главы** («Материал и методы исследования») сформулированы цели, задачи, методы и организация экспериментального исследования. Описана процедура качественного и количественного анализа полученных результатов.

Экспериментальное исследование проводилось на базе общеобразовательных и музыкальных школ города Орла и Центра детской нейропсихологии г. Москвы. Исследование проводилось на детях 1х – 2х классов общеобразовательных и / или музыкальных школ. Было проведено лонгитюдное исследование с целью сравнения динамики нейропсихологического развития у детей, посещающих (экспериментальная группа) и не посещающих музыкальные школы (контрольная группа). Все испытуемые были обследованы дважды с интервалом 7-8 месяцев.

Для уравнивания двух групп детей и повышения достоверности сравнительного исследования предъявлялись специфические требования к отбору школьников в группы. В исследовании детей массовой школы не принимали участие дети с отклонениями в развитии, в том числе и в раннем, не было детей с трудностями обучения или детей из неблагополучных семей. Все испытуемые занимались дополнительно к обучению в школе либо в музыкальной школе, либо в изостудии, театральном кружке или в спортивной школе не меньше 8-12 месяцев ко второму обследованию, чтобы нивелировать влияние дополнительных занятий вообще.

Также нами проводилось сравнительное исследование двух подгрупп детей экспериментальной группы, занимающихся на разных музыкальных инструментах: фортепьяно и флейта.

Было протестировано 87 детей: 66 учеников массовой школы и 21 ученик коррекционно-развивающего обучения (41 девочка и 46 мальчиков, 52 ребенка учились в 1-м классе и 35 детей были учениками второго класса), составившие 4 *группы испытуемых*:

1) Контрольная группа массовой школы (КМ) – дети, не занимавшиеся музыкой, - 25 детей, из них 11 девочек и 14 мальчиков, 17 детей учились в 1м классе (КМ-1) и 8 детей являлись учениками 2-го класса общеобразовательной школы (КМ-2);

2). Экспериментальная группа массовой школы (ЭМ), - дети, не менее года занимавшиеся музыкой, то есть сочетавшие занятия в общеобразовательной и музыкальной школах, - 41 ребёнок, из них 24 девочки и 17 мальчиков, 24 ребёнка были учениками 1-го класса общеобразовательной школы (ЭМ-1) и 17 – были учениками 2-го класса (ЭМ-2). 14 детей занимались на флейте и 27 на фортепьяно.

3). Контрольная группа коррекционного обучения (КК) – дети, не занимавшиеся музыкой, испытывающие трудности обучения в массовой школе, по поводу которых они проходили циклы нейропсихологической коррекции в Центре детской нейропсихологии г. Москвы, - 10 детей, 2 девочки и 8 мальчиков, 6 детей учились в 1-м классе (КК-1) и 4 – во втором классе общеобразовательной школы (КК-2);

4). Экспериментальная группа коррекционного обучения (ЭК) – дети, испытывающие трудности обучения в массовой школе, по поводу которых они проходили циклы нейропсихологической коррекции в Центре детской нейропсихологии г. Москвы, продолжая при этом заниматься музыкой – 11 детей, из них 4 девочки и 7 мальчиков, 5 детей учились в 1-м классе (ЭК-1) и 6 – во втором классе общеобразовательной школы (ЭК-2).

Все дети проходили стандартизованную процедуру Луриевского нейропсихологического обследования (А.Р. Лурия, 1973) с качественной и количественной обработкой результатов (Ж.М. Глозман, 1999).

Общая схема комплексного Луриевского нейропсихологического обследования включала 6 основных сфер психического функционирования: общая характеристика ребенка, праксис, гнозис, речь, память и интеллект. Также, кроме указанных традиционных 6 сфер нейропсихологического анализа, мы выделили в отдельную группу нейродинамические показатели психической деятельности, имеющие первостепенное значение в детском возрасте. Исследование латеральной организации ВПФ выявило, что 89,8 % детей выборки имели левополушарную доминантность.

Для проверки достоверности сдвигов, произошедших за период обследования мы применяли *при статистической обработке результатов* критерий Вилкоксона для связанных переменных. Для проверки взаимосвязи обучения музыкой и успешностью в общеобразовательной школе мы применяли коэффициент корреляции Фишера. Статистическая обработка осуществлялась с помощью компьютерной программы SPSS – 8.

Описание результатов исследования (раздел 2.2.) включает анализ влияния занятий музыкой на общее когнитивное развитие детей и возрастные различия в динамике развития высших психических функций у детей, занимающихся и не занимающихся музыкой.

Рассмотрим *наиболее значимые различия в динамике психического функционирования* у детей, занимающихся и не занимающихся музыкой, то есть различия результатов первого и второго обследования.

В контрольной группе детей, не занимающихся музыкой, статистически значимые различия наблюдались в следующих нейропсихологических пробах: вербальная память, динамический праксис в правой руке, проба Хэда, рисунок стола, зрительная память, четвёртый лишний. В группе детей, занимающихся музыкой, значимые различия наблюдались практически по всем пробам, причём в подавляющем большинстве проб с высоким уровнем значимости ($P < 0,01$).

Таким образом, сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп (детей, занимающихся и не занимающихся музыкой) показывает, что занятия музыкой благоприятно воздействовали на все психические функции детей, ускоряя и усиливая нормативное развитие ВПФ в младшем школьном возрасте. Наибольшее влияние было выявлено на такие когнитивные функции, как: пространственный праксис (рис 1), пространственный гнозис (рис 2) и сукцессивную организацию движений (рис. 3), а также в пробах на рисунок трёхмерных изображений; акустический гнозис (восприятие ритмов); произвольную регуляцию психической деятельности (воспроизведение ритмов по инструкции).

Рисунок 1. Влияние занятий музыкой на пространственную организацию движений в пробе Хэда

Штрафные баллы

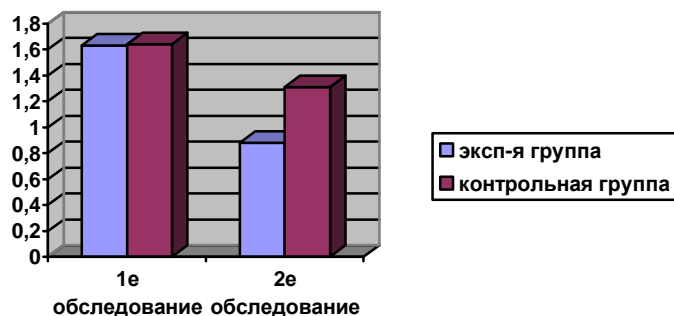


Рисунок 2. Влияние занятий музыкой на пространственное восприятие в пробе Бентона.

Штрафные баллы

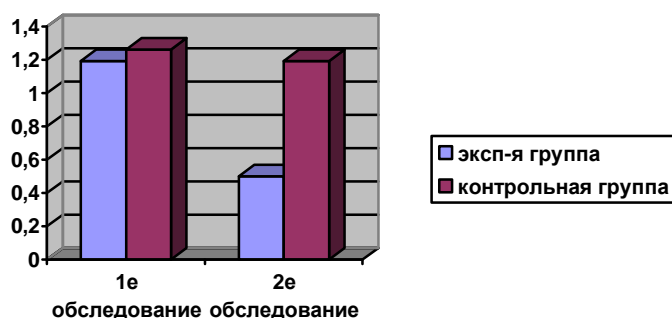
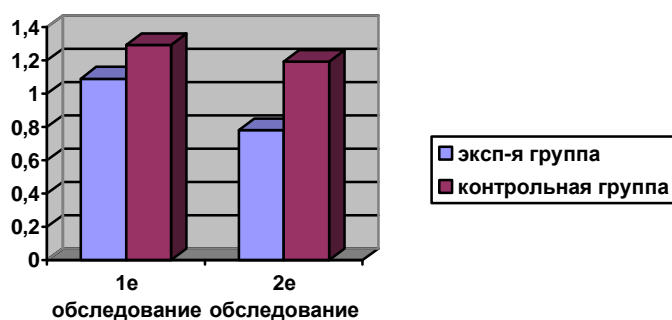


Рисунок 3. Влияние занятий музыкой на качество выполнения графической пробы на динамический праксис

Штрафные баллы



При анализе данных экспериментальной и контрольной групп в динамике возрастного развития, то есть отдельно для первоклассников и школьников второго класса, эти результаты подтверждаются и даже выявляются еще более достоверно.

Анализ игры на разных музыкальных инструментах (раздел 2.3.) показывает, что при общем положительном влиянии на когнитивное развитие детей наблюдается преимущественное воздействие на разные компоненты различных функциональных систем. Наиболее значимые различия между подгруппами детей, обучающихся игре на пианино или на флейте, наблюдались в графической пробе на динамический праксис (рис.4), в пробах на праксис позы, в пробах на копирование и самостоятельный рисунок трёхмерных изображений (рис. 5). Во всех этих пробах у обучающихся на флейте при первом обследовании были более высокие результаты и наблюдалась большая динамика развития, чем у «пианистов». И, наоборот, у детей, занимающихся на пианино, было при втором обследовании значимо меньше

трудностей понимания логико-грамматических отношений, была больше динамика в пробах на вербальное мышление, значимо сократилось среднее число предъявлений вербального материала до полного его запоминания. Динамика мнестических функций носила другой характер у детей, обучающихся на флейте: у них значительно уменьшилось количество вплетений побочных стимулов при запоминании, и меньше снижался объем запоминания после интерферирующей деятельности. Таким образом, занятия на пианино больше стимулируют продуктивность вербальной памяти, а на флейте – ее прочность и избирательность.

Рисунок 4. Динамика результатов выполнения графической пробы на динамический праксис в двух подгруппах детей, занимающихся музыкой.

Штрафной балл

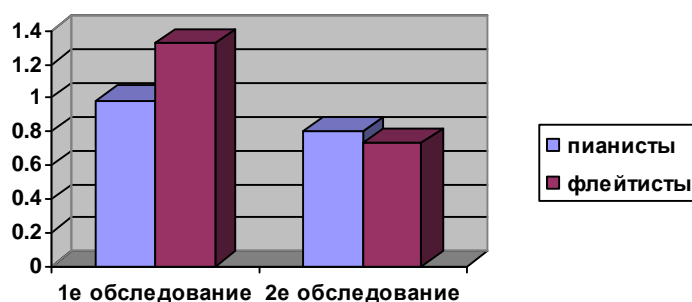
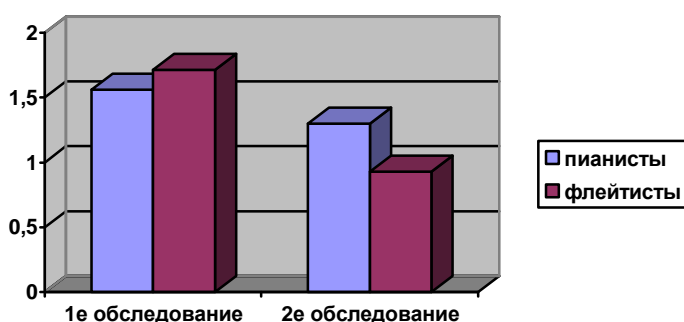


Рисунок 5. Динамика результатов выполнения пробы «рисунок стола» в двух подгруппах детей, занимающихся музыкой.

Штрафной балл



Прослеживается чёткая взаимосвязь между музыкальными занятиями и успеваемостью в общеобразовательной школе (раздел 2.4.). Дети, занимающиеся музыкой, чаще характеризуются педагогами как способные и внимательные. Следует также отметить, что все дети, получившие характеристику наиболее успешных в общеобразовательной школе, были выделены как наиболее способные и

преподавателями музыки, то есть, обнаружена корреляция между успешностью ребенка в общеобразовательной и музыкальной школах.

Исследование детей начальных классов общеобразовательной школы, испытывающих *трудности в обучении* (раздел 2.5.), по поводу которых они проходили курс коррекционно - развивающего обучения, показало, что *по большинству проб дети, занимающиеся музыкой* (экспериментальная подгруппа), *обнаружили более выраженную динамику развития, чем контрольная подгруппа.* Наиболее значимые различия между подгруппами детей, занимающихся и не занимающихся музыкой, наблюдались в нейродинамических показателях психической деятельности, и в таких пробах как: реципрокная координация, динамический праксис (рис. 6), графическая проба на динамический праксис, проба на реакцию выбора (рис. 7), во всех пробах на пространственный праксис, пространственный и тактильный гнозис понимание логико-грамматических конструкций, в пробах на зрительную и двигательную память.

Рисунок 6. Влияние занятий музыкой на сукцессивную организацию движений у детей, испытывающих трудности в обучении

Штрафной балл

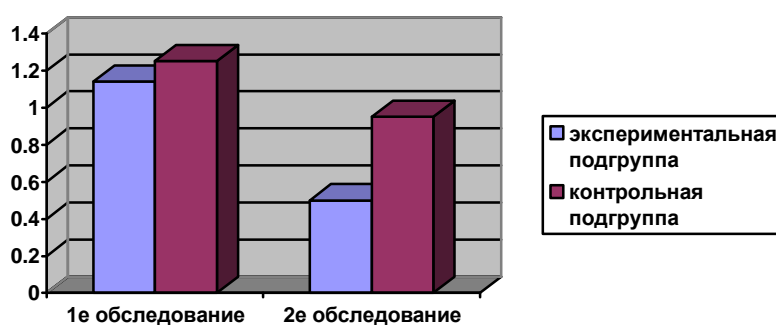
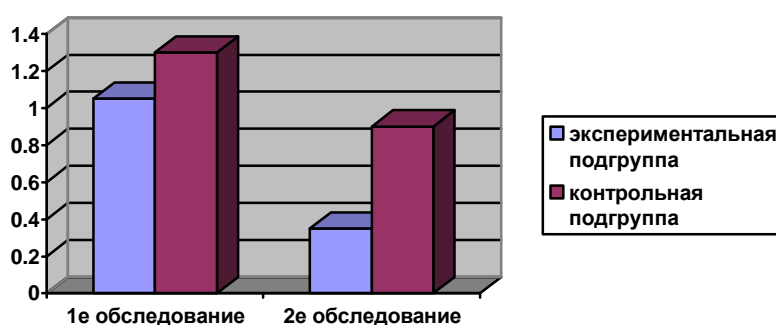


Рисунок 7. Влияние занятий музыкой на произвольную регуляцию движений у детей, испытывающих трудности в обучении.

Штрафной балл



Таким образом, сочетание общей программы коррекционных занятий с обучением музыке у детей с трудностями обучения в школе приводит к тому, что, в этой подгруппе детей, как видно из результатов повторного исследования, практически все дефицитарные функции имели положительную динамику развития.

На основе анализа случая обучения ребёнка игре на флейте (раздел 2.6.) описываются нейропсихологические механизмы позитивного влияния музыкальных занятий на когнитивное развитие ребенка с трудностями обучения в школе.

В **третьей главе** (обсуждение результатов) проанализированы *механизмы влияния музыкальных занятий на развитие пространственного компонента психических функций у детей*. Отметим вначале, что результаты наших исследований коррелируют с литературными данными. Влияние музыкальных занятий на пространственно-временное мышление отмечалось уже в начале 90-х годов XX века. (F.H. Rauscher, G.L. Shaw and K.N. Ky, 1993) Авторы объясняли это тем, что фортепьяно способно развивать пространственно-временное мышление, так как клавиатура даёт визуальное линейное представление пространственных взаимоотношений между звуками разной высоты, и поэтому игра на фортепьяно должна включать в себя осмысление временной последовательности пространственных конфигураций. Благодаря занятиям на фортепьяно, как показали авторы, значительно улучшились результаты теста на конструирование объектов. Также F. Rauscher et al (1993) приводят свидетельства того, что уроки игры на фортепьяно могут ускорять процесс обучения второклассников таким разделам математики, как дроби и пропорции. Этими же авторами было замечено, что прослушивание некоторых музыкальных произведений увеличивает показатели решения задач, требующих пространственно-временного мышления. Но данный эффект не стоек, по данным исследования он длится до 15 минут.

Не отрицая влияния визуально-линейных представлений пространственных взаимоотношений между звуками разной высоты, которое даёт фортепьяно, мы предполагаем, что занятия музыкой, независимо от инструмента, могут развивать пространственные функции человека. Музыка сама по себе – некоторая заданная последовательность во времени, а в гармониях отражаются законы пропорции. В целом к музыке применимы те же законы пропорции и гармонии, которые применяются в архитектуре, живописи и т.п. (М. Марутаев, 1990; А.Ф. Лосев, 1990)

Таким образом, правомерно поставить вопрос, не может ли занятие музыкой само по себе, без привязки к координатам тех или иных музыкальных инструментов, способствовать формированию пространственных представлений? Иначе говоря, встаёт вопрос, способна ли музыка сама по себе формировать пространственные представления. Для проверки данной гипотезы мы сравнили динамику развития данного фактора у детей, занимающихся на фортепьяно или на флейте. Конечно, при игре на флейте тоже присутствует система координат, которую можно сопоставлять с высотой звука. Но она не жесткая, абсолютной привязки высоты звука к зажатию ближнего или дальнего клапана нет. Кроме того, руки на инструменте расположены статично и в пространстве не перемещаются. Всё вышесказанное даёт нам право предположить, что механизм влияния музыкальных занятий, описанный Ф. Раушер и колл, при игре на флейте действовать не будет.

Как показали результаты исследования, и пианисты, и флейтисты в большинстве проб на пространственный фактор показали схожую динамику развития. Различия между первой и второй пробами в обеих группах статистически значимы ($P < 0,05$). При этом, в пробах «рисунок стола» и «рисунок дома» средний штрафной балл в группе флейтистов снизился значительно сильнее, чем у пианистов.

Таким образом, можно утверждать, что *визуализация линейных представлений пространственных взаимоотношений между звуками разной высоты не является основным механизмом влияния музыкальных занятий на развитие пространственного компонента психических функций*. Важным механизмом развития пространственного фактора на музыкальных занятиях мы считаем постоянное просчитывание длительности, которые неизменно сопровождают музицирование. Следует отметить, что зачастую эти операции идут неосознанно, ребёнок подчиняется логике самой мелодии, и если какие – либо ноты сыграны неправильно (не те длительности) – они выпадают из размера, мелодия разрушается, что может служить обратной афферентацией слуховой модальности. Мы не отрицаем влияния пространственной визуализации звуковысотных отношений, которую обеспечивает игра практически на любом музыкальном инструменте, но по результатам настоящего исследования мы ее не можем рассматривать как ведущий механизм.

Проанализируем развитие пространственного компонента в группе детей, испытывающих *трудности в обучении*. У детей, занимающихся музыкой, и не занимающихся музыкой, значимые различия были получены в пробе Хэда. При этом

следует отметить, что снижение штрафного балла у детей, занимающихся музыкой, более, чем в 2 раза превышало показатели детей, не занимающихся музыкой. У детей, занимающихся музыкой, статистически значимые изменения наблюдались также в пробе Бентона и пробе на понимание логико-грамматических конструкций. В контрольной подгруппе статистически значимых изменений по пробам, направленным на исследование пространственной составляющей психических функций, нет. Таким образом, мы можем констатировать *положительное влияние занятий музыкой на развитие пространственных функций у детей, испытывающих трудности в обучении.*

Проанализируем далее механизмы влияния музыкальных занятий на развитие *кинестического фактора*. В группе детей, занимающихся музыкой, во всех пробах, направленных на анализ работы данного фактора, была получена положительная динамика: проба на динамический праксис правой и левой руки, графическая проба «забор», проба на реципрокную координацию ($P < 0,01$). В контрольной группе статистически значимые различия были получены только в пробе на динамический праксис в правой руке ($P < 0,05$). Таким образом, можно думать, что музыкальные занятия способствуют *не только более интенсивному, но и более генерализованному развитию* данного фактора внутри разных психических функций. Было замечено также, что у нескольких испытуемых результаты пробы на динамический праксис в левой руке и выполнение пробы «забор» левой рукой стали хуже. В группе детей, занимающихся музыкой, отрицательной динамики в данных пробах в левой руке не наблюдалось. Вероятно, ухудшение динамического праксиса в левой руке в контрольной группе связано с тем, что в общеобразовательной школе с началом письменной деятельности нагрузка на эту руку становится минимальной. При игре на всех музыкальных инструментах левая рука остаётся активной, а действия, осуществляемые ей, постоянно совершенствуются и усложняются. Что касается механизмов влияния музыкальных занятий на данный фактор – здесь они очевидны: игра на любом музыкальном инструменте требует в большей или меньшей степени отработки - автоматизации определённой последовательности движений во времени, согласованной работы рук. Причем неплавность, несогласованность, ошибочность в движении приведёт к неправильному звучанию, неправильной мелодии. Здесь также слуховая модальность может выступать в качестве обратной афферентации для

коррекции двигательных актов (отсутствие напряженности, резкости в движениях, коррекция упрощений программы, персевераций).

Сравним влияние на данный фактор игры на фортепьяно и на флейте. Можно предположить, что игра на фортепьяно требует большего включения динамической составляющей движений. При игре на флейте каждый палец закрывает свой клапан, руки остаются статичными и не меняют своего положения. На фортепьяно движения рук более разнообразны и положение рук постоянно меняется. Однако по результатам исследования обе группы дали схожую положительную динамику развития данного фактора. Кроме того, по графической пробе на динамический праксис («забор») динамика у флейтистов даже выше. Может быть, это связано с тем, что произведения для фортепьяно 1-х классов музыкальных школ не требуют такого разнообразия движений, которое позволяет пианино, и каждая рука не сильно меняет своё положение. Поэтому за движение рук в пространстве клавиатуры на этом этапе музыкальных занятий преимущественно отвечает пространственный фактор.

У детей, занимающихся музыкой, значительно улучшился показатель по пробе «реципрокная координация», указывающий на формирование *межполушарного взаимодействия* ($P < 0,01$). В контрольной группе различия статистически не значимы. Причины вполне очевидны: согласованная работа рук на школьных занятиях требуется только на уроках физкультуры и немного на уроках труда. Причём согласованность на них не является самоцелью. В музыкальной школе игра на любом музыкальном инструменте требует точной согласованности в работе рук, каждая ошибка может привести или к не вовремя сыгранной ноте (при игре на фортепьяно), или к взятию ноты не той высоты (при игре на флейте).

Реципрокная координация улучшилась и у пианистов, и у флейтистов одинаково. Этого в принципе и следовало ожидать, оба инструмента предполагают схожие действия в обеих руках. Интерес может представлять сравнение динамики развития межполушарного взаимодействия у детей, занимающихся музыкой на инструментах, где от правой и левой руки требуются принципиально разные действия (скрипка, гитара). Можно предположить, что здесь скорее всего на первый план будет выступать проблема не межполушарного взаимодействия, а межполушарной асимметрии, описанной M.S. Gazzaniga (1970).

Рассмотренные данные о влиянии занятий музыкой подтверждает и анализ динамики развития данных функций у детей коррекционной группы: дети,

занимающиеся музыкой, показали лучшую динамику в пробах на динамический праксис и на двигательную память. По всем этим пробам в контрольной группе изменения не были значимыми.

Динамика развития реципрокной координации была статистически значимой в обеих клинических подгруппах ($p < 0,05$ в контрольной группе и $P < 0,01$ в экспериментальной), что можно объяснить активными занятиями по развитию межполушарного взаимодействия, которые проводились со всеми детьми.

Таким образом, предположение о положительном влиянии музыкальных занятий на кинетический фактор и фактор межполушарного взаимодействия для детей, испытывающих трудности в обучении можно считать доказанным.

Известно, что всякое психическое развитие ребенка носит системный характер, то есть формирование одних функций неизбежно влияет на развитие других. Для выявления *системности развития ВПФ под влиянием музыкальных занятий* мы проанализировали результаты комплексного нейропсихологического обследования.

У детей, занимающихся музыкой, значимо улучшились результаты в пробе на *праксис позы* ($P < 0,01$). В контрольной группе различия статистически незначимы. Причины развития кинестетического фактора весьма очевидны: игра как на фортепьяно, так и на флейте требует дифференцированной работы каждого пальца. Ошибка может приводить к нажатию на нескольких клавиш или к неполному закрытию отверстия на флейте. Между флейтистами и пианистами существенных различий в динамике данного фактора не наблюдалось.

Во всех группах нормы в пробах на *зрительную память* наблюдалась положительная динамика ($P < 0,05$). В клинической группе статистически значимые изменения были только у детей, занимающихся музыкой.

При исследовании *вербальной памяти* статистически значимые различия между первым и вторым обследованием наблюдались в группе пианистов ($P < 0,01$) и в контрольной группе ($P < 0,05$). У флейтистов такой динамики не наблюдалось. Можно предположить, что пианистам приходится в большей мере работать со знаковым материалом и запоминать его. Флейтисты в первый год обучения больше уделяют внимания не запоминанию нотного материала, а постановке звука, дыхания, освоению звукоизвлечения различной высоты. То есть обучение в существенной своей доле носит невербальный характер, ученик больше непосредственно копирует

то, что показывает ему учитель. При обучении игре на фортепьяно ребёнок практически сразу приступает к чтению нот с листа.

О развитии *нейродинамики протекания психических процессов* мы судили по пробе Шульте, пробам на речевую активность, и по показателю влияния интерференции в пробах на запоминание. Высокая положительная динамика во всех группах, кроме клинической, наблюдалась в пробе Шульте (у пианистов $P < 0,01$, у флейтистов $P < 0,05$). При исследовании вербальной активности статистически значимые различия получились только в целом по группе детей, занимающихся музыкой.

Таким образом, краткий анализ системного влияния музыкальных занятий на когнитивное развитие детей показывает специфические особенности воздействия игры на разных музыкальных инструментах на усиление развития отдельных психических функций.

.Далее, мы считаем, что *ведение музыкальных занятий в практику коррекционно-развивающего обучения* является вполне обоснованным. При всех продолжительных формах работы с детьми чрезвычайно важно вновь и вновь пробуждать у них интерес к занятиям, увлекать их, занимать их воображение. Если при реабилитационной работе со взрослым можно рассчитывать на его сотрудничество, то в отношении детей ожидать этого не приходится. Также следует отметить, что ребёнок не полностью понимает цели коррекционных мероприятий, проводимых с ним. Чем меньше ребёнок, тем меньше он проявляет выдержки, благоразумия и целеустремлённости. Исходя из этого, вполне целесообразным представляется включение коррекционных упражнений в игру, содержащую множество организующих, дисциплинирующих факторов, а также объединяющих детей, помогающих им скорее включиться в деятельность. Это подтверждается многими авторами (В.И. Лубовский, 1989; Дж. Бин, А. Оулдфильд, 2000; Ж.М. Глозман, 2006). А игровые методы, как правило, включают музыкальные моменты.

Ребёнок очень чутко реагирует на песни, музыку, ритм. У многих народов существует множество песен, стихотворений, ритмических частушек для людей раннего возраста. Опираясь на эти факты, можно предположить, что использование музыки при проведении нейропсихологической коррекции окажет положительное влияние на ее результаты. Ребёнку, во-первых, будет легче, комфортнее выполнять двигательные упражнения под музыку, во-вторых, ребёнка будет гораздо легче

увлечь каким-либо упражнением, если в результате его выполнения получается, пусть даже простая, мелодия.

Таким образом, полученные данные могут быть использованы при выработке коррекционных программ для детей с несформированностью определенных психических функций, и с включением в эти программы специфических музыкальных занятий. Это будет способствовать созданию «здоровье сберегающих технологий» (F.M. Hewett, 1967, Т.В. Ахутина, 2002; Л.С. Цветкова, 2001) учебной деятельности, оптимизации и гармонизации обучения и воспитания подрастающего поколения.

Опираясь на результаты данной работы, мы можем **рекомендовать** вводить музыкальные методы в программы нейропсихологической коррекции трудностей обучения. Их разработка и дифференциация, в зависимости от типологии несформированности ВПФ требует отдельной работы, отметим лишь то, что инструменты, применяемые в таких целях должны быть просты в освоении, а результат ребёнком должен достигаться достаточно быстро. Кроме ожидаемого влияния на развитие ряда когнитивных сфер, музыкальные методы в общей программе коррекции помогут сделать занятия более интересными и увлекательными для детей. Также мы считаем, что музыкальные занятия можно использовать для стимуляции общего когнитивного развития во всех группах детей.

ВЫВОДЫ

1. Музыкальные занятия положительно влияют на большинство сфер когнитивного развития детей младшего школьного возраста, **ускоряя и усиливая нормативное развитие ВПФ.**

2. Имеется положительная **корреляция между успешностью ребенка в общеобразовательной и музыкальной школах.**

3. Наибольшему влиянию при музыкальных занятиях на любом музыкальном инструменте подвергаются **пространственная и динамическая составляющие психических функций.** Различий между детьми, обучающимися на разных инструментах в пробах, специфических для выявления этих составляющих, не наблюдалось, что позволяет сделать вывод об общем влиянии на них музыкальных занятий.

4. Занятия на флейте и на фортепьяно имеют свою **специфику во влиянии на когнитивное развитие.** Игра на фортепьяно в большей мере сказывается на развитии

вербальных функций: вербальная память, вербальное мышление, понимание логико-грамматических конструкций. Игра на флейте больше влияет на развитие невербальных функций: сукцессивная организация движений, пространственный гнозис и рисунок.

5. Сочетание нейропсихологических коррекционных занятий с обучением музыке усиливает положительный эффект занятий, в первую очередь на такие функции как организация действий во времени, двигательная память, пространственное восприятие и речь. Таким образом, можно считать музыкальные занятия одним из эффективных методов нейропсихологической коррекции отклонений в развитии детей.

6. У детей с низкими нейродинамическими показателями психической деятельности занятия музыкой не только не усиливают этот дефицит как дополнительная нагрузка, но даже его несколько компенсируют.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В рецензируемых журналах, утвержденных ВАК МО и науки РФ для публикации основных результатов диссертационных исследований:

1. Глозман Ж.М., Павлов А.Е. Влияние занятий музыкой на развитие пространственных и кинетических функций у детей младшего школьного возраста // Психологическая наука и образование. 2007 № 3. С. 33-41.

2. Павлов А.Е. Музыкальная деятельность и ее мозговая организация // Вестник Московского Университета, серия 14, Психология, 2007, № 4. С. 92-98.

В других изданиях:

3. Павлов А.Е. Влияние занятий музыкой на развитие пространственных и кинетических функций у детей младшего школьного возраста / Вторая международная конференция по когнитивной науке. Сборник тезисов. Под ред. Величковского Б.М. М. 2006, С. 387-389.

4. Pavlov A.E. Influence of musical training on development of cognitive functions in primary schoolchildren / Abstract to the VII International Baltic Psychology Conference. Riga, June 2006

5. Павлов А. Е. Влияние занятий музыкой на развитие пространственных и кинестетических функций у детей младшего школьного возраста / Материалы III Международной научно-практической конференции памяти А.Р. Лурия. Под ред. Москвина В.А. . Москва-Белгород, 2007, с. 123-124

6. Павлов А. Е. Влияние занятий музыкой на развитие пространственных и кинестетических функций у детей младшего школьного возраста / Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Музыкальное образование Российской провинции: история, современность, перспективы». Под ред. Банникова И.И. и др. Орел: ОГИИК, 2007. С. 32-35.