

УДК 159.7:159.95

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОЛЬНЫХ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

© 2014 г. Н. А. Мальгина, *Е. А. Бочарова

Общеобразовательная гимназия № 3

*Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск

Изучены особенности развития детей младшего школьного возраста в разных условиях обучения: 1) по основной образовательной программе; 2) с включением подпрограммы с комплексной физической нагрузкой; 3) с включением подпрограммы этнокультурной направленности. Изучались: мотивация обучения, скорость переработки информации, концентрация внимания, самостоятельность, психологическое состояние, отношение к школе. В динамике обучения во всех группах учебная мотивация сохранялась на среднем уровне; произвольное внимание значительно возросло к середине второго года обучения ($p_1 < 0,001$; $p_2 < 0,001$; $p_3 = 0,003$ соответственно). Скорость переработки информации в группе с интенсивной двигательной нагрузкой значительно ($p = 0,014$) превысила таковую у детей, обучающихся по этнокультурной подпрограмме. Дифференцированная организация учебного процесса не показала различий и способствовала формированию умений школьников совершать учебные действия. Вместе с тем у части детей было отмечено снижение показателя эмоционального отношения к школе.

Ключевые слова: дифференцированное обучение, школьная мотивация, произвольное внимание, скорость переработки информации, эмоциональное состояние

Важнейшей характеристикой и условием развития ученика школы является развитие у него произвольности [1]. Способность регулировать различные сферы психической жизни складывается из конкретных контролируемых умений в процессе обучения. В то же время в условиях учебной деятельности меняется содержание чувств и эмоций ребенка. Являясь «центральной звеном» психической жизни школьника, эмоции оказывают непосредственное влияние на произвольные функции ученика [7, 8, 10].

Психическое развитие детей младшего школьного возраста тесно связано с содержанием и методами обучения. Современная школа находится в поиске наиболее эффективных моделей обучения, которые могли бы обеспечить разностороннее развитие личности ребёнка [4, 9]. В связи с внедрением новых технологий обучения, изменением учебных планов и программ, переходом на дифференцированное обучение перед исследователями встают проблемы изучения ребёнка в меняющихся условиях [3, 5, 12, 15]. Особый интерес приобретают исследования особенностей формирования произвольности в условиях обучения по экспериментальным образовательным подпрограммам, внедряемым на Севере России.

Целью экспериментального исследования было изучение особенностей развития произвольных процессов у детей младшего школьного возраста в ситуации дифференцированного обучения. Задачами исследования являлись: выявление уровня сформированности мотивации, скорости переработки информации, произвольного внимания, сформированности умений самостоятельно работать по образцу и инструкции учителя у школьников в динамике обучения в зависимости от образовательной подпрограммы; изучение динамики эмоционального состояния школьников в условиях дифференцированного обучения.

Методы

Исследование проведено в трех группах учащихся 7–8 лет в общеобразовательных классах. Основную группу «Основная программа» (ОП) составили дети младшего школьного возраста (20 человек), обучающиеся по общеобразовательной программе без дополнительной подпрограммы. В первую группу сравнения «Комплексная программа» (КП) вошли школьники (26 человек), обучающиеся по общеобразовательной программе с дополнительной подпрограммой, включающей в содержание обучения и воспитания занятия спортом, хореографией и пр. В нашем исследовании мы определили этих школьников как группу, имеющую комплексную физическую нагрузку. Вторую группу сравнения «Поморские традиции» (ПТ) составили школьники (19 человек), обучающиеся по общеобразовательной программе с включением дополнительной подпрограммы этнокультурной направленности.

Обследование проводилось в три этапа. На первом определялся начальный уровень сформированности произвольных процессов у первоклассников. Период обследования (конец октября — середина ноября) был выбран с учетом процесса адаптации к началу обучения в школе, который не должен был повлиять на результаты нашего исследования и, на наш взгляд, являлся наиболее оптимальным. На втором этапе исследования проводилась оценка динамики формирования исследуемых произвольных процессов к концу первого года обучения. На третьем определялся уровень сформированности произвольных процессов у учащихся к середине второго года обучения.

Набор детей в первые классы осуществлялся по желанию семей. Психологическое обследование проводилось на добровольной основе с согласия родителей. Выборка формировалась сплошным методом. Обследование проводилось в первой половине дня и носило групповой и индивидуальный характер. Количество испытуемых в группах оставалось постоянным на всех этапах.

Диагностический комплекс включал в себя несколько методик.

1. Изучение мотивации обучения — для выявления ведущего мотива учебной деятельности: внешнего, игрового, оценочного, позиционного, социального, учебного. Доминирующая учебная мотивация определялась по наибольшему количеству баллов, суммирование которых позволяло определить уровни мотивации от очень высокого до низкого.

2. Тест Тулуз-Пьерона — для определения скорости переработки информации, уровня концентрации внимания, выявления детей с минимальной мозговой дисфункцией. Уровень развития определялся от высокого до слабого.

3. Графический диктант — для оценивания действия ребенка под диктовку, умения слушать, выполнять инструкции учителя, быть самостоятельным в учебной деятельности.

4. Методика «Лица» — для выявления эмоционального отношения к детскому саду, школе, учителю, одноклассникам, учебным предметам и получения информации об эмоциональном самочувствии ученика и класса в целом.

5. Тест М. Люшера — для оценки текущего психологического состояния путем расчета суммарного отклонения от аутогенной нормы и вегетативного коэффициента. Вегетативный коэффициент характеризует энергетический баланс организма: способность к энергозатратам или установку на сбережение энергии.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2003 и SPSS Version 20,0. Тип распределения признаков выявлялся с помощью критерия Колмогорова — Смирнова. Для оценки значимости различий между тремя независимыми группами использовался критерий Краскела — Уоллиса. При нахождении различий проводилось попарное сравнение с использованием критерия Манна — Уитни

при критическом уровне значимости $p \leq 0,017$. Для сравнения связанных значений внутри группы использовался критерий Вилкоксона при критическом уровне значимости $p \leq 0,05$. Для сравнения ранговых переменных применялся критерий Хи-квадрат Пирсона.

Результаты

В нашем исследовании показатели мотивации у школьников в изучаемых группах не имели различий на всех трёх этапах, несмотря на дифференцированную организацию их обучения, и соответствовали среднему уровню. Сравнительный анализ показал наличие значимых различий в скорости переработки информации у школьников с разной организацией обучения на начало первого и середину второго годов обучения (таблица). Было установлено, что на начало первого года обучения скорость переработки информации в группах КП и ПТ была значительно выше, чем в группе ОП, но на конец первого учебного года данный показатель сравнялся во всех трёх группах. В середине второго года обучения уже наблюдались значимые различия ($p = 0,014$) в скорости переработки информации между группами КП и ПТ. В последней данный показатель был значительно ниже, чем в группе КП. У детей, обучающихся в группе ОП, скорость переработки находилась на среднем уровне, и значимых различий между другими группами у них не наблюдалось.

Скорость переработки информации у детей младшего школьного возраста при разной организации обучения, баллы Md (Q1–Q3)

Признак	Основная группа «Основная программа» n=20	Группа сравнения «Комплексная программа» n=26	Группа сравнения «Поморские традиции» n=19	p-уровень
Начало первого года*	31,1 (22,1–34,4)	38,9 (29,5–49,0)	40,1(32,4–47,8)	1=0,001 2=0,696 3=0,005
	47,6 (41,1–52,7)	52,4 (40,6–57,4)	50,2 (38,0–55,1)	0,767
	60,0 (52,3–60,0)	60,0 (59,1–60,0)	54,4 (52,8–60,0)	1=0,539 2=0,014 3=0,175

Примечание. * — попарное сравнение групп, где 1 — различия между группами КП и ОП; 2 — различия между группами КП и ПТ; 3 — различия между группами ОП и ПТ; ** — значимость различий между тремя группами.

Динамическое наблюдение за скоростью переработки информации на первом и втором годах обучения детей по разным образовательным подпрограммам показало наличие значимых различий во всех трёх группах. Было установлено, что скорость переработки информации в каждой группе уже к концу первого класса оказалась значительно выше, чем в начале учебного года. На втором году обучения эта разница стала ещё более заметной (ОП $p < 0,001$; КП $p < 0,001$; ПТ $p < 0,001$).

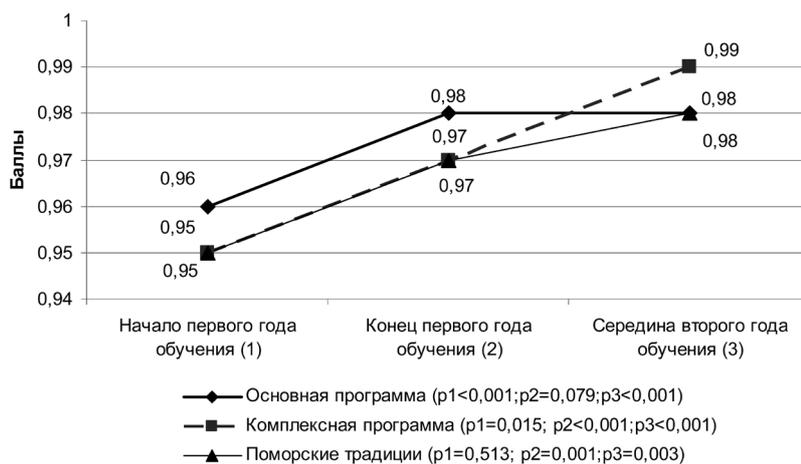


Рис. 1. Динамика развития произвольного внимания у школьников, обучающихся по разным образовательным подпрограммам, медиана

Примечание. Здесь и на рис. 3 и 4 значимость различий внутри групп: при p_1 – в начале и конце первого года обучения; p_2 – в конце первого года и середине второго года обучения; при p_3 – в начале первого и середине второго года обучения.

Уровень произвольного внимания в первый и второй годы обучения в сравниваемых группах был примерно одинаков. Было установлено, что в динамике уровень произвольного внимания у детей в группах КП и ОП значительно вырос к концу первого учебного года (КП $p = 0,015$; ОП $p < 0,001$). В группе ПТ отмечалась лишь тенденция к увеличению показателей. Однако на втором году обучения дети в группах КП и ПТ показали лучшие результаты, чем в группе ОП. Уровень произвольного внимания у всех детей значительно вырос к середине второго года обучения (рис. 1).

В начале года у первоклассников с разной организацией обучения наблюдались значимые различия при сравнении показателей сформированности умений совершать учебные действия по инструкции учителя. Было установлено, что в начале года в группе ПТ этот уровень был ниже ($p = 0,025$), чем в группе КП и ОП. В процессе учёбы данные умения у школьников всех групп совершенствовались и уже к концу первого года различались незначительно. Количество детей с высоким и средним уровнем учебных умений было примерно одинаково во всех трёх группах (рис. 2).

Анализируя показатели умения школьников самостоятельно выполнять учебные действия по образцу, мы выявили между группами значимые различия в начале года. У детей в группе ПТ эти умения были хуже сформированы ($p = 0,023$), чем в группах ОП и КП, но к концу года эти показатели выровнялись,

и различий между ними уже не отмечалось. Таким образом, мы можем сказать, что к концу года у всех учащихся сформировалось умение самостоятельно выполнять учебную деятельность.

Изучая эмоциональное отношение к школе у учащихся, обучающихся по разным образовательным подпрограммам, мы не выявили значимых различий между группами ни на первом году обучения, ни к середине второго года обучения. Вместе с тем этот показатель в группе КП имел тенденцию к снижению ($p = 0,055$) за исследуемый период, а в группах ОП и ПТ изменения были незначительны (рис. 3).

В группах ОП и ПТ показатели эмоционального фона по тесту Люшера на начало года были несколько ниже нормы, но в процессе обучения выровнялись и к середине второго года обучения стали в пределах нормы. В группе КП показатель эмоционального фона на начало первого года обучения был в пределах нормы, а к середине второго года имел тенденцию к отрицательной динамике, что, возможно, было связано с дополнительными нагрузками в этой группе детей в послеурочное время.

Сравнивая энергетический показатель учащихся в течение всего периода обучения, мы не выявили значимых различий. У большинства учащихся в группах независимо от обучающей программы в течение первого года наблюдалось компенсируемое состояние усталости. Уже к середине второго года обучения в группе КП количество детей с таким показателем

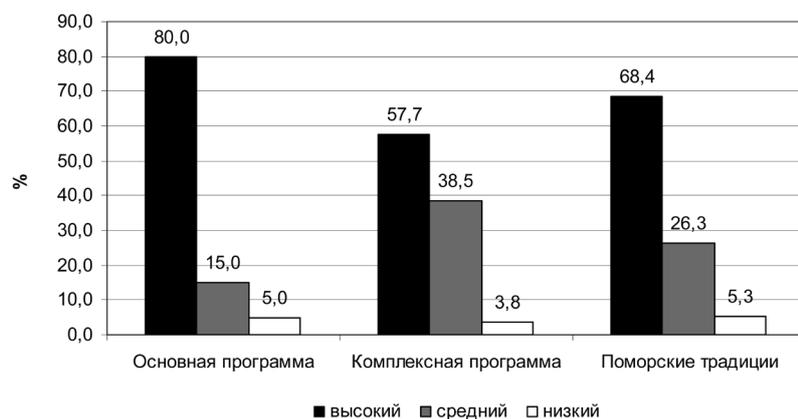


Рис. 2. Уровень сформированности умения совершать учебные действия по инструкции учителя у школьников, обучающихся по разным образовательным подпрограммам, в конце учебного года

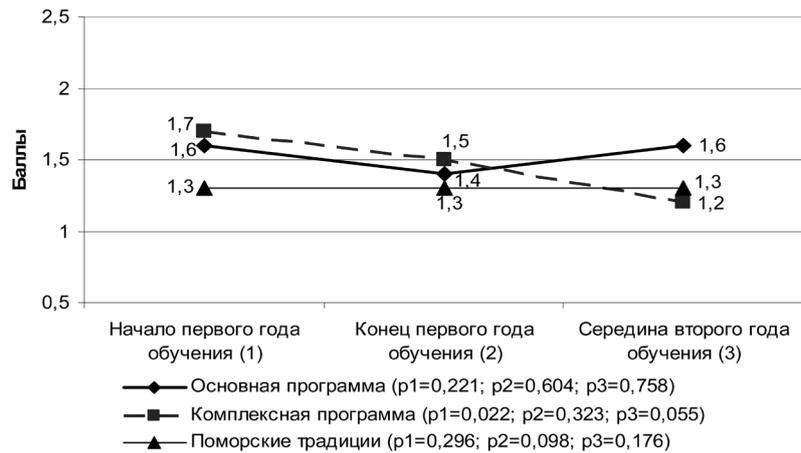


Рис. 3. Динамика эмоционального отношения к школе у школьников, обучающихся по разным образовательным подпрограммам, медиана

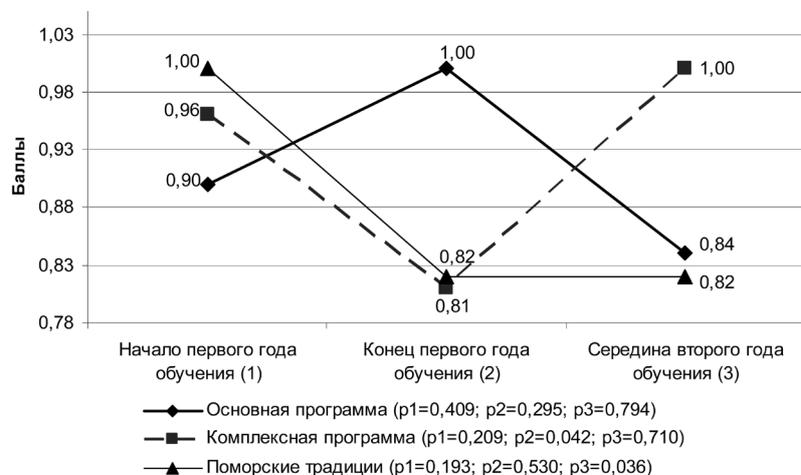


Рис. 4. Динамика энергетического показателя у школьников в конце первого и середине второго годов обучения, медиана

снизилось, и у большинства из них стала преобладать оптимальная работоспособность. В этой группе на втором году обучения появились значимые отличия ($p = 0,042$) данного показателя по сравнению с первым годом (рис. 4). В группах ОП и ПТ выраженных изменений не наблюдалось.

Обсуждение результатов

Известно, что на протяжении первого и второго годов обучения происходит развитие всех основных учебных мотивов. Школьники любят учиться, а мотивы их учения характеризуются теми же чертами, что и у детей, поступающих в школу [2, 6]. Мы предполагали, что уровень мотивации в группе КП в конце первого и середине второго года обучения будет выше, чем в других исследуемых группах, так как одной из основных задач подпрограммы КП является поддержание интереса к учёбе через разнообразные виды деятельности и мотивации на успех. Это осуществлялось через дополнительное образование, включающее в себя всестороннее развитие детей на занятиях хореографией, спортом и т. д. Вероятно, уровень мотивации не повысился значительно, так как данная подпрограмма предполагает очень плотную занятость учащихся во второй половине дня. На первом этапе это, возможно, привело к накоплению утомления и сказалось на мотивации к обучению.

Скорость переработки информации с начала

первого года обучения и до середины второго значительно выросла во всех трёх группах, несмотря на то, что дети обучались по разным образовательным подпрограммам. Увеличение скорости переработки информации у детей всех групп можно связать с психофизиологическими особенностями в данном возрасте. У младших школьников продолжают процессы созревания структур головного мозга, улучшается функционирование лобных отделов, возрастает их регулирующая роль. Различия, выявленные в нашем исследовании, возможно, были связаны с тем, что в подпрограмме для детей группы КП гораздо больше времени уделялось формированию физической выносливости и проводились в системе физкультурно-спортивные занятия, что в целом повлияло на значительное повышение скорости сенсомоторных реакций в этой группе. Похожие результаты были получены и в другом исследовании [13].

Уровень произвольного внимания во всех трёх группах значительно вырос к середине второго года обучения. Учебная деятельность в условиях всех подпрограмм способствовала развитию и укреплению произвольного внимания школьников. Это объясняется тем, что у детей на фоне учебной деятельности совершенствовалось регулирующее влияние высших корковых центров [14], в результате чего увеличился объём внимания, повысилась его устойчивость, развились навыки переключения и распределения.

Известно, что ученику необходимы качества, способствующие умению учиться: понимание смысла учебных задач, осознание способов выполнения действий, навыки самоконтроля. У разных детей уровень подготовки к школе оказывается различным, но в процессе учения происходит совершенствование этих важных качеств. Наше исследование на начальном этапе выявило более низкие результаты самостоятельной учебной деятельности в группе ПТ. Анализ возможных причин таких результатов не входил в задачи настоящего исследования, и обсуждение их в рамках данной работы не представляется возможным. Мы можем лишь предположить их связь с начальным уровнем подготовленности этих детей к школе или особенностями семейного воспитания. Тем не менее к концу первого года в нашем исследовании, несмотря на более низкие начальные показатели в группе ПТ, у учащихся всех групп сформировалось умение самостоятельно выполнять учебную деятельность. Это можно объяснить тем, что, включаясь в учебную работу, все дети постепенно подчинялись ее требованиям, а выполнение этих требований предполагает появление новых умений и навыков.

Исследования учёных указывают на то, что разные виды деятельности, используемые в образовательном процессе, оказывают разное влияние на эмоциональное развитие детей [17]. Высокая тревожность как эмоциональное состояние оказывает дезорганизующее влияние на эффективность когнитивной деятельности [8]. Нами было установлено, что показатель эмоционального отношения к школе в группе КП значительно снизился за исследуемый период, а в группах ОП и ПТ изменения оказались незначительными.

Аналогичное исследование детей первых – третьих классов, обучающихся по программе дополнительного образования, проводилось на базе другой школы [16], когда с помощью метода анкетирования родителей изучалось отношение ребенка к школе и продленному учебному дню за период реализации программы. Большинство родителей была отмечена положительная динамика отношения детей к школьным занятиям, особенно на третьем году обучения. Автор рекомендует эти данные использовать в качестве одного из критериев оценки эффективности программы дополнительного образования. Вместе с тем подчеркивается субъективность мнения родителей и склонность к положительному оцениванию. Противоположные результаты у детей, полученные в нашем исследовании, говорят о необходимости включения в комплексную оценку эффективности любой образовательной подпрограммы мнения самого ребенка. Несмотря на субъективность, такие данные дополняют оценочные критерии и делают оценку более полной.

Снижение эмоционального отношения к школе в группе КП в нашей работе можно связать с тем, что дополнительное обучение (факультативы, занятия хореографией, плавание и пр.) очень плотно велось в послеурочное время. Вероятно, у детей накапливалась

усталость в связи с большими нагрузками, отсюда происходило снижение интереса к школе и эмоциональный дискомфорт. В настоящем исследовании мы не учитывали гендерные особенности учащихся (в группе КП было больше мальчиков, чем девочек), которые также могли повлиять на общие результаты исследования [11]. Вместе с тем энергетический показатель по тесту Люшера у этих школьников отражал оптимальную работоспособность в динамике обучения. Возможно, учащиеся исследуемой группы адаптировались к предъявляемым требованиям, условиям повышенной нагрузки, режиму учебного дня, и данный образ жизни позволил детям полностью восстанавливать затраченную энергию и не накапливать усталость. Обучение по подпрограмме с интенсивной физической нагрузкой, требующей напряженных дополнительных занятий, могло способствовать компенсаторному увеличению энергетического потенциала у учеников к середине второго года обучения. Однако, исходя из полученных данных, мы не можем утверждать, что такая адаптация к нагрузке на фоне сниженного эмоционального отношения ребёнка к школе не приведёт в дальнейшем к перенапряжению компенсаторных механизмов.

Энергетический показатель у школьников, обучающихся в группе ПТ, в начале первого года обучения отражал оптимальную работоспособность учащихся, а к середине второго года обучения у них наблюдалось компенсируемое состояние усталости. Возможно, это было связано с тем, что рабочий ритм, режим чередования учебы, физической нагрузки и отдыха в школе и дома не был достаточно оптимизирован. В группе ОП энергетический показатель у школьников существенно не изменился.

Таким образом, каждая из образовательных подпрограмм способствовала позитивным изменениям произвольных психических процессов у детей младшего школьного возраста. Вместе с тем были выявлены особенности развития в условиях разных подпрограмм, что необходимо учитывать при дальнейшем обучении для повышения адаптации детей к школьному обучению, устойчивости к стрессу и профилактики переутомления. Для формирования оптимальной работоспособности в классах с учебными подпрограммами, аналогичными основной и этнокультурной направленности, необходимо оптимизировать рабочий ритм на уроке с равномерным чередованием умственной и физической активности на уроках, включать в подпрограмму дополнительные физкультурно-оздоровительные мероприятия. Для повышения эмоционального отношения к школе в классах с подпрограммой, включающей комплексную физическую нагрузку, равномерно сочетать занятия и отдых, делать особый акцент на формирование позитивного отношения к обучению у учащихся.

Список литературы

1. Ахутина Т. В. Дети с трудностями учения // Начальная школа: плюс-минус. 2000. № 12. С. 20–25.

2. Бадмаева Н. Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей : монография. Улан-Удэ : Изд-во ВСГТУ, 2004. 280 с.

3. Бочарова Е. А., Соловьев А. Г., Сидоров П. И. Психосоциальная адаптация детей с проблемами в развитии в условиях специализированных учреждений // Экология человека. 2009. № 9. С. 50–54.

4. Васильева Т. П. Психолого-педагогические условия развития креативности учащихся начальных классов в вальдорфской школе : автореф. дис. ... канд. психол. наук. Санкт-Петербург, 2001. 22 с.

5. Голоухова Г. Н., Тихонова О. Н., Попова Е. В. Психофизиологические возможности обучаемости младших школьников // Альманах современной науки и образования. Тамбов : Грамота, 2007. № 1 (1). С. 66–68.

6. Гуткина Н. И., Печенков В. В. Динамика учебной мотивации учащихся от первого ко второму классу // Вестник практической психологии образования. 2005. № 4 (5). С. 16–22.

7. Канжина Н. Н. Психофизиологическая характеристика аудиомоторных реакций у детей 7–11 лет с низким уровнем произвольного внимания и повышенной тревожностью : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Архангельск, 2010. 17 с.

8. Кожевникова И. С., Джос Ю. С. Когнитивные вызванные потенциалы P300 у детей с высоким уровнем тревожности // Экология человека. 2011. № 5. С. 49–54.

9. Кыштымова И. М. Развитие креативности школьников в условиях экспериментальной модели учебного процесса : автореф. дис. ... канд. психол. наук. Иркутск, 2000. 19 с.

10. Лукьянченко Н. В., Ядрышников Т. Л. Диагностика эмоционального отношения первоклассников к школе // Психология и школа. 2004. № 3. С. 106–110.

11. Поляшова Н. В. Динамика функционального состояния детей 7–10 лет в процессе обучения в общеобразовательной школе : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Архангельск, 2010. 19 с.

12. Попова Е. В. Психофизиологический анализ интеллекта и стратегий принятия решения у детей дошкольного и школьного возраста : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Архангельск, 2009. 19 с.

13. Сафонова О. А. Физическое состояние и психомоторное развитие детей-северян 7–9 лет с разным уровнем физической подготовленности : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Архангельск, 2011. 20 с.

14. Семенова О. В., Мачинская Р. И., Ахутина Т. В., Крупская Е. В. Мозговые механизмы произвольной регуляции деятельности и формирование навыка письма у детей 7–8 лет // Физиология человека. 2001. Т. 27, № 4. С. 23–30.

15. Сидоров П. И., Бочарова Е. А., Соловьев А. Г. Проблемный ребенок: психосоциальная адаптация и качество жизни : монография / под ред. П. И. Сидорова. Архангельск. 2005. С. 129–138.

16. Шахова Л. И. Критерии оценки эффективности реализации экспериментальной программы дополнительного образования «Соловецкие юнги» // Сильные родители — счастливые дети : сборник научных статей и материалов. Архангельск : Изд-во Помор. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова, 2009. С. 88–90

17. Ясюкова Л. А. Психологическая профилактика проблем в обучении и развитии школьников : монография. СПб. : Речь, 2003. 384 с.

References

1. Akhutina T. V. Children with difficulties in learning. *Nachal'naya shkola: plus-minus* [Primary School: plus or minus]. 2000, 12, pp. 20-25. [in Russian]

2. Badmaeva N. Ts. *Vliyanie motivatsionnogo faktora na razvitie umstvennykh sposobnostei* [Influence of motivational factors on development of mental abilities]. Ulan-Ude, VSGTU Publ., 2004, 280 p.

3. Bocharova E. A., Solov'ev A. G., Sidorov P. I. Psychosocial adaptation of children with developmental problems in conditions of specialized institutions. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2009, 9, pp. 50-54. [in Russian]

4. Vasil'eva T. P. *Psikhologo-pedagogicheskie usloviya razvitiya kreativnosti uchaschchikhsya nachal'nykh klassov v val'dorfskoi shkole. Avtoref. kand. dis.* [Psycho-pedagogical conditions of development of creativity of primary school pupils in the Waldorf School Author's Abstract of Cand. Diss.]. Saint Petersburg, 2001, 22 p.

5. Goloukhova G. N., Tikhonova O. N., Popova E. V. Psychophysiological learning opportunities of younger pupils. *Al'manakh sovremennoi nauki i obrazovaniya* [Almanac of Modern Science and Education]. Tambov, Gramota Publ., 2007, 1 (1), pp. 66-68.

6. Gutkina N. I., Pechenkov V. V. Dynamics of learning motivation of students from the first to the second form. *Vestnik prakticheskoi psikhologii obrazovaniya* [Bulletin of Education Practical Psychology]. 2005, 4 (5), pp. 16-22. [in Russian]

7. Kanzhina N. N. *Psikhofiziologicheskaya kharakteristika audiomotornykh reaktivnykh reaktsii u detei 7-11 let s nizkim urovnem proizvol'nogo vnimaniya i povyshennoi trevozhnost'yu. Avtoref. kand. diss.* [Psychophysiological characteristic of audiomotor reactions in children aged 7-11 years with low level of voluntary attention and high anxiety. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Arkhangelsk, 2010, 17 p.

8. Kozhevnikova I. S., Dzhos Yu. S. Cognitive Evoked Potentials P300 in Children with High Level of Anxiety. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2011, 5, pp. 49-54. [in Russian]

9. Kyshtymova I. M. *Razvitie kreativnosti shkol'nikov v usloviyakh eksperimental'noi modeli uchebnogo protsesssa. Avtoref. kand. diss.* [Development of schoolchildren's creativity in experimental model of learning process. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Irkutsk, 2000, 19 p.

10. Luk'yanchenko N. V., Yadryshnikova T. L. Diagnostics of emotional relationship of first year pupils to school. *Psikhologiya i shkola* [Psychology and School]. 2004, 3, pp. 106-110. [in Russian]

11. Polyashova N. V. *Dinamika funktsional'nogo sostoyaniya detei 7-10 let v protsesse obucheniya v obshcheobrazovatel'noi shkole. Avtoref. kand. diss.* [Dynamics of functional state of children aged 7-10 years in teaching process of secondary school. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Arkhangelsk, 2010, 19 p.

12. Popova E. V. *Psikhofiziologicheskii analiz intellekta i strategii prinyatiya resheniya u detei predshkol'nogo i shkol'nogo vozrasta. Avtoref. kand. diss.* [Psychophysiological analysis of intelligence and decision-making strategies in children of preschool and school age. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Arkhangelsk, 2009, 19 p.

13. Safonova O. A. *Fizicheskoe sostoyanie i psikhomotornoe razvitie detei-severyan 7-9 let s raznym urovnem fizicheskoi podgotovlennosti. Avtoref. kand. dis.* [Physical state and psychomotor development of northern children aged 7-9 years with different levels of physical fitness. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Arkhangelsk, 2011, 20 p.

14. Semenova O. V., Machinskaya R. I., Akhutina T. V., Krupskaya E. V. *Mozgovye mekhanizmy proizvod'noi regulyatsii deyatelnosti i formirovaniye navyka pis'ma u detei 7-8 let* [Brain mechanisms of activity voluntary regulation and formation of writing skill in 7-8 year-old children]. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology]. 2001, 27 (4), pp. 23-30. [in Russian]

15. Sidorov P. I., Bocharova E. A., Solov'ev A. G. *Problemy rebenok: psichosotsial'naya adaptatsiya i kachestvo zhizni* [Problem child: psychosocial adaptation and quality of life]. Arkhangelsk, 2005, pp. 129-138.

16. Shakhova L. I. *Kriterii otsenki effektivnosti realizatsii eksperimental'noi programmy dopolnitel'nogo obrazovaniya «Solovetskie yungi»* [Criteria for estimation of efficiency of Experimental Program of Additional Education "Solovetsky Ship Boys"]. *Sil'nye roditeli - schastlivye deti. Sbornik nauchnykh statei i materialov* [Strong Parents - Happy Kids. Collection of scientific articles and materials]. Arkhangelsk, Pomor. gos. un-ta im. M. V. Lomonosova Publ., 2009, pp. 88-90.

17. Yasyukova L. A. *Psikhologicheskaya profilaktika problem v obuchenii i razviii shkol'nikov* [Psychological prevention of problems in training and development of schoolchildren]. Saint Petersburg, Rech Publ., 2003, 384 p.

DEVELOPMENT OF VOLUNTARY MENTAL PROCESSES IN PRIMARY SCHOOL-AGED CHILDREN IN CONDITIONS OF DIFFERENTIAL EDUCATION

N. A. Malgina, *E. A. Bocharova

Preparatory School N 3, Arkhangelsk
**Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia*

The features of primary school-aged children's development in different education conditions have been studied.

The study was carried out in three groups of primary school pupils: 1) education with the main educational program without additional subprograms; 2) with inclusion of complex physical activity; 3) with inclusion of an ethno-cultural subprogram. Psychological examinations were carried out during the first and second years of the study. A diagnostic complex included studies of training motivation, speed of information processing, attention concentration, independence of the children in learning activities, identification of their psychological and emotional relationship to the school. In the dynamics of learning in all the groups, educational motivation remained at an average level, voluntary attention within the groups increased significantly by the middle of the second year ($p_1 < 0.001$; $p_2 < 0.001$; $p_3 = 0.003$ respectively). The speed of information processing in the group of the children with intense motor loading ($p = 0.014$) exceeded significantly the speed in the group with the ethno-cultural subprogram. Differential organization of the educational process has shown no differences and promoted formation of the schoolchildren's skills of performing learning activities. However, some children showed lower emotional relationship to the school.

Keywords: differential education, school motivation, voluntary attention, speed of information processing, emotional state

Контактная информация:

Боcharова Елена Алексеевна — доктор медицинских наук, доцент кафедры психиатрии и клинической психологии ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51

Тел. (8182) 28-57-66

E-mail: bocharova-elena@mail.ru