

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ, ДЕПРИВИРОВАННЫХ ПО СЛУХУ, С ПОМОЩЬЮ ТЕППИНГ-ТЕСТА

¹Белова О.А., ²Плотникова Н.А.

¹ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный
университет имени С.А. Есенина»,
Рязань, e-mail: belolga60@gmail.com;

²ГОУ ВПО «Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева», Саранск, e-mail: plona@mail.ru

В течение 12 лет проведен анализ взаимосвязи нейродинамических особенностей у учащихся, депривированных по слуху, на различных онтогенетических этапах развития (младший школьный возраст, средний и старший школьный возраст) в сравнительном аспекте с детьми обычных общеобразовательных школ, обучающихся по подобной программе. Степень сохранности речи находится в зависимости от ряда факторов: от роста и развития ребёнка; остаточного слуха, от умения использовать его остатки. По результатам исследования было установлено, что среди девушек преобладающей является средняя сила нервных процессов – 50%; у 32% девушек отмечается слабая нервная система, и у 18% – сильная. Анализ кривых работоспособности на основе теппинг-теста показал, что у 20% учащихся младшего школьного возраста отмечается сильная нервная система, у 12% – средняя нервная система, у 20% средне-слабая и у 48% – слабая нервная система. По данным статистической обработки показано, что сила нервных процессов оказывает непосредственное влияние на соотношение процесса возбуждения и процесса торможения у школьников разных типов школ. Результаты теппинг-теста (определение нейродинамических особенностей), проведенного у младших школьников для глухих и слабослышащих детей, показали, что все учащиеся 1–4 класса медлительны, к третьему классу у половины детей восстанавливается нормальный темп работы. Эти показатели связаны с тем, что с возрастом в результате специальных упражнений, занятий пальчиковой гимнастикой улучшается мелкая моторика рук, а также совершенствуется специализация полушарий.

Ключевые слова: дети с нарушением слуховой сенсорной системы, тугоухость, глухота, развитие нейродинамических способностей, пальчиковая гимнастика, моторные навыки

COMPARATIVE STUDY (VIA TAPPING TESTS) OF NEURODYNAMIC ABILITIES IN HEARING-CHALLENGED SCHOOLCHILDREN

¹Belova O.A., ²Plotnikova N.A.

¹Federal State-Funded Institution of Higher Professional Education
«Ryazan State University named for S.A. Esenin», Ryazan, e-mail: belolga60@gmail.com;

²State Institution of Higher Professional Education
«Mordovia State University named for N.P. Ogarev»,
Saransk, e-mail: plona@mail.ru

The research has evolved from 12-years' study of interrelations between the neural and dynamic functions of school students with hearing problems, and those of pupils going to regular school and subjected to a similar course of study. The remaining hearing functionality depends on a number of factors: the child's growth and development, actual residual hearing, and the skills of its application. The resulting split shows that for girls, the predominant power of neural processes is 50%; another 32% of girls have a weakened nervous system, and the remaining 18% have strong nerves. Analysis of performance curves (tapping tests) also showed that 20% of primary school pupils have a strong nervous system, 12% are medium level, and 48% have weak nerves. Statistical processing shows that the power of neural processes directly influences the stimulation and retardation of in pupils of each school type. The tapping test results (to evaluate neurodynamics) in primary school groups for pupils with hearing challenges confirm that generally the pupils in their 1st-4th years of study slower, but by their 3rd year in school, half of these children have achieved the normal working tempo. These parameters improve because with growing maturity the children's finer motoric skills increase too, due to special training and finger exercises, and there is obvious growth in specific performance of each cerebral hemisphere.

Keywords: hearing-challenged children, weakened hearing, deafness, development of neurodynamic abilities, finger exercises, motoric skills

Сущность развития глухого и слабослышащего ребенка, т.е. с частичным или полным нарушением слуха заключается в том, что его первопричиной является биологический фактор – (физический дефект слуха), а последствия – социальные – нарушения общения, приводящие ино-

гда к аутичности формирования психики. Особенно важна степень сохранности речи у позднооглохших подростков. Степень сохранности речи находится в зависимости от ряда факторов: от роста и развития ребёнка; остаточного слуха, от умения использовать его остатки.

Структуры, отвечающие за нервную регуляцию позы и движений, находятся в разных отделах ЦНС – от спинного мозга до коры больших полушарий. В их расположении прослеживается четкая иерархия, отражающая постепенное совершенствование двигательных функций в процессе эволюции. К подобным структурам относятся мозжечок, базальные ядра, средний мозг. Все они получают импульсы из ассоциативной коры. Мозжечок как надсегментарный орган, входящий в систему регуляции движений, выполняет следующие важные функции:

- 1) регуляция позы и мышечного тонуса;
- 2) сенсомоторная координация позы и целенаправленных движений;
- 3) координация быстрых целенаправленных движений, осуществляемых по команде из больших полушарий.

Главные проявления этих последствий глухоты и тугоухости носят функциональный характер (недоразвитие речи, особенности мышления, памяти, внимания, восприятий и представлений). Даже незначительное понижение слуха, возникающее у ребенка, часто мешает его нормальному физиологическому, психофизиологическому, социальному, психическому развитию, затрудняет обучение в школе, снижает успеваемость и может отрицательно сказаться на его судьбе. Происходит так называемое развитие, для которого характерно не только нарушение формирования речевых функций в виде более медленного и своеобразного их становления. Оно проявляет себя не только в серьезных дефектах произношения, но и в замедленном развитии собственно самостоятельной речи, её грамматических закономерностей.

При частичном дефекте функция, зависящая от пострадавшего анализатора, не просто недоразвита, но искажается. Ребенок с неполной потерей слуха, а позже – учащийся, располагает не только уменьшенным, но и искаженным речевым запасом. Большое значение имеет учёт взаимозависимости слуха и речи: чем выше уровень развития речи, тем больше возможностей использования остаточного слуха. Преодоление нарушения развития требует социального, целостного воздействия на организм. Оно заключается отчасти в незначительном отставании структурно-функционального развития мозга.

Как показывают исследования, при депривации по слуховой сенсорной системе нарушается баланс развития определенных функций, свойственных левому и правому полушариям мозга. Левое полушарие мозга в условиях недостаточного использования своего потенциала (вследствие на-

рушения речевых функций) оказывается как бы «недогруженным». Поэтому глухие и слабослышащие дети, даже со II степенью тугоухости уступают слышащим учащимся по анализу результатов сходств и различий сравниваемых явлений и предметов, что характеризуется отставанием формирования логического и понятийного мышления. Поэтому методы, традиционно рекомендуемые для использования на занятиях глухих и слабослышащих детей, носят наглядный, образный характер. Депривация по слуху серьезнейшим и негативным образом проявляется не только в вышеперечисленных нарушениях – она ограничивает коммуникативные возможности. Жест или тактильная речь в свою очередь являются существенным дополнением к образу, депривированного по слуху ребёнка. Жестикулирование относится к одному из самых сложных и интенсивных кинетических актов, поэтому начало занятий по развитию крупной и мелкой моторики рук приводит к значительному увеличению силы мелких мышц кисти и мышц предплечья.

Одним из важнейших условий работы с детьми, депривированными по слуху, является владение слышащим учителем, воспитателем, психологом, врачом тактильной речью. Крайне важно помнить то, что именно глухой (слабослышащий) учащийся всегда включен в систему межличностных и социальных взаимоотношений (родителей, учителей, воспитателей, друзей) менее полно, чем здоровый, поэтому в первую очередь нужно устанавливать партнерский контакт с родителями, особенно матерью или бабушкой учащегося, тем человеком, который способен дать важнейшую информацию об его проблемах, а в последующем стать одним из центральных участников развивающего процесса.

Указанные выше нарушения в развитии координации различных видов движений, а также недостаточность кинестетических ощущений приводят к затруднениям в формировании моторных навыков. Поэтому важной задачей является совершенствование двигательной и моторных сфер, максимально возможно быстрая адаптация учащихся в окружающем микросоциуме школы-интерната. Поскольку дети долго пишут на уроке, то даже в старших классах у глухих детей наблюдается дискомфорт в мышцах рук, их резкое утомление и переутомление как результат их слабости и вялости.

Проблема социализации носит весьма сложный, точнее системный характер. Она включает в себя прежде всего компенсацию (насколько это возможно), начиная

с ранних этапов онтогенеза, физического (физиологического) дефекта аппаратными способами, а также формирования нейродинамических и психофизиологических качеств, максимально способствующих социализации и особенно повышающих уровень самооценки потенциальных возможностей. Социализация носит системный характер. Состояние хронического психоэмоционального стресса наиболее выражено у младших школьников при поступлении в школу-интернат. Источниками стресса могут служить первичный, вторичный и третичный дефекты, которые существенно затрудняют полноценное вхождение в мир взрослых здоровых людей.

Правда, известно, что некоторые люди с ограниченными возможностями при условии гиперкомпенсации своего физического недостатка, а также преодоления негативной самооценки способны достигать исключительных результатов, в частности, в интеллектуальной сфере. Достаточно привести в качестве примера британского учёного Стивена Хокинга, одного из выдающихся физиков нашего времени, который, будучи глубоким инвалидом, чрезвычайно плодотворно в течение всей своей жизни проводит исследования в области астрофизики.

Формирование устной речи начинается тогда, когда движения пальцев рук достигают достаточной точности. Другими словами, формирование речи совершается под влиянием импульсов, идущих от рук. В результате проведения теппинг-теста видна положительная динамика, которая способствует выявлению нейродинамических особенностей, укреплению здоровья детей, их правильному формированию двигательных навыков, развитию основных двигательных качеств (ловкости, быстроты, точности, силы мышц и др.), создает благоприятную основу для гармоничного развития детей, успешного усвоения учебной программы. В исследовании Э.А. Вийтар установлено, что в характере восприятия и понимания межличностных отношений у слабослышащих школьников обнаруживаются те же зависимости, что и у слышащих. И те, и другие наиболее адекватно оценивают отношения близких к ним людей, наименее адекватно – отношения тех одноклассников, которые для данного человека незначимы. Слабослышащие дети склонны отождествлять свое отношение к другому с его отношением к себе, приписывать другим свое отношение.

Актуальность темы: определяется необходимостью подбора специальных оздоровительных мероприятий и здоровьесберегающих технологий для улучшения

развития моторных навыков и нейродинамических показателей у детей, депривированных по слуху.

Цель работы: анализ нейродинамических особенностей у учащихся, депривированных по слуху, на различных онтогенетических этапах развития (младший школьный возраст, средний и старший школьный возраст) в сравнительном аспекте с детьми обычных общеобразовательных школ, обучающихся по подобной программе, разработка комплекса специальных упражнений для уравнивания процессов возбуждения и торможения с помощью кинезиологических упражнений.

Материалы и методы исследования

1. Методика определения свойств нервной системы с помощью теппинг-теста расчётом силы нервной системы и её определением.

2. Методы статистической обработки материала (с помощью стандартного пакета компьютерной программы Microsoft Excel).

Результаты исследования и их обсуждение

На первом этапе изучали динамику изменения нейродинамических особенностей у учащихся младших классов школы-интерната с 1-го по 4 классы. Работоспособность как интегральная характеристика функционального состояния учащегося отражает его изменения в течение урока, учебного дня, недели, года. Знание закономерностей динамики работоспособности позволяет рационально построить учебный процесс, снизить функциональное напряжение организма и повысить эффективность работы с учётом шкалы трудности уроков для младших и старших классов.

Результаты теппинг-теста в школе для глухих и слабослышащих детей показали, что в младшем школьном возрасте все дети, обучающиеся в первых и вторых классах, медлительны. Задания они выполняют в медленном темпе. Торопить их нет смысла, а лучше поработать над автоматизмом движений, за счет этого можно увеличить скорость работы. Даже незначительные нарушения в работе вестибулярного аппарата вызывают существенные изменения моторики глухих и слабослышащих детей, влияют на развитие личности. Как показали наши длительные наблюдения, у учащихся, депривированных по слуху, во время двигательных-координационных упражнений, выполняемых с опорой на зрительный (ведущий анализатор), отмечалась сложность в их повторе. Большую трудность представляли упражнения перед зеркалом. Это связано со снижением

межсенсорной координации. Подобный момент эмоционального напряжения, впервые в России был описан в работах П.К. Анохина в 1958 году, где подчеркивалось, что в момент внутреннего эмоционального напряжения возникает отрицательная биологическая реакция организма.

Начиная с третьего класса появляются учащиеся с нормальным темпом работы, (т.е. имеющие работоспособность, приближающуюся к таковой у учащихся без депривации слуховой сенсорной системы). При этом время выполнения теста значительно улучшается. Результаты показали, что у 20% детей – сильная нервная система, у 12% – средняя нервная система, у 20% – средне-слабая и у 48% – слабая нервная система. Медленная смена процессов возбуждения и торможения у мальчиков 7 лет может быть связана с наличием среди них «функционально незрелых» учеников.

Постепенно к 11–12 годам сила нервных процессов улучшается в результате постоянных коррекционно-развивающих занятий. На успешность и эффективность процесса обучения существенное влияние оказывает комплекс школьных факторов риска.

Эти данные необходимо учитывать при дозировке умственной и физической нагрузки, для предотвращения развития утомления и переутомления, в комплексе с использованием специальных кинезиологических упражнений против стрессовых состояний. Подобная методика, разработанная автором, использовалась в ряде специализированных учебных учреждений на протяжении 12 лет.

Второй этап – обследование подросткового контингента. Подросткам необходимо было в течение 50 секунд удерживать максимальный для себя темп движения кисти руки. На протяжении всего времени в большинстве случаев у юношей и девушек наблюдалась тенденция к снижению темпа движений уже со второго 5-секундного отрезка, темп оставался на сниженном уровне в течение всей остальной работы, что связано с утомлением мелких мышц кисти и мышц предплечья, это свидетельствует о слабости типа нервной системы соответственно 75 и 77%. При этом достоверных отличий у юношей и девушек не отмечалось.

По результатам теста было установлено, что у 14% девушек на протяжении работы удерживался ровный темп движения, у 11% темп движения кисти руки увеличился к концу работы, что характеризовало способность к мобилизации

нервной системы. Испытуемые относятся к группе лиц со средним типом нервной системы. У 18% юношей увеличили темп к концу работы, лишь у одного юноши (5%) сохранился ровный темп работы, что также характеризует способность к мобилизации нервной системы. Испытуемые относятся к группе лиц со средним типом нервной системы. Было замечено, что именно все эти дети являлись слабослышащими II–III степени, тугоухость у них была приобретённая, родились они доношенными, и в первые годы жизни имели слуховую сенсорную систему без патологий до перенесения инфекционных заболеваний.

Данная методика позволила определить характер нервных процессов школьников-подростков, имеющих нарушения слуха. Для удобства определения силы нервной системы рассчитывался коэффициент (СНС). По результатам теппинг-теста строился график работоспособности, для чего на оси абсцисс откладывается десять 5-секундных промежутков времени, а на оси ординат – количество точек в каждом квадрате (рис. 1, 2, 3).

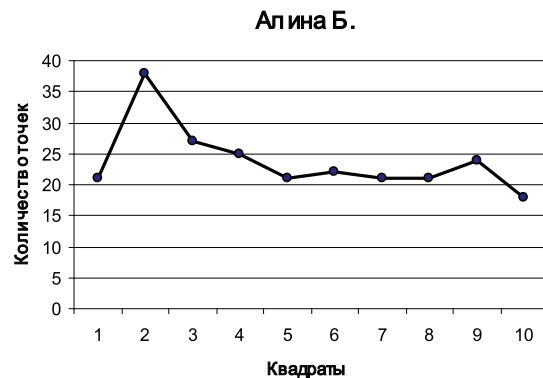


Рис. 1. Тип нервной системы в этом случае слабый

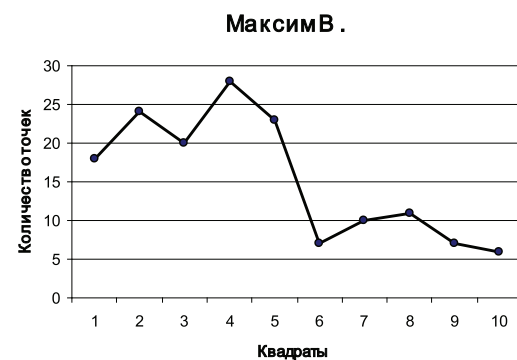


Рис. 2. Тип нервной системы в этом случае сильный

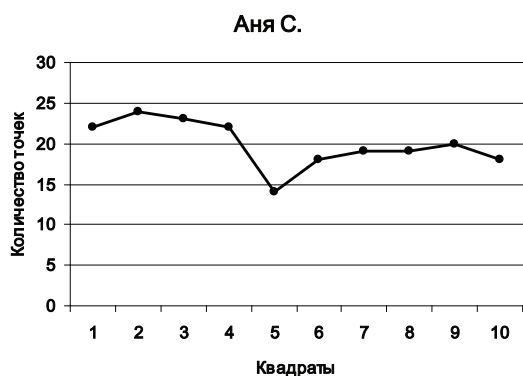


Рис. 3. Тип нервной системы в этом случае средне-слабый

По результатам исследования было установлено, что среди девушек преобладающей является средняя сила нервных процессов – 50%; у 32% девушек возраста отмечается слабая нервная система, и у 18% – сильная (рис. 4). У 41% юношей преобладают слабые нервные процессы, у 36% – сильная нервная система, у 23% отмечается средняя сила нервных процессов (рис. 5). Снижение количества точек от квадрата к квадрату свидетельствует о недостаточной устойчивости двигательной сферы и нервной системы. Снижение лабильности нервных процессов ступенчатообразно (с увеличением частоты движений во 2-м или 3-м квадратах) свидетельствует о замедлении процессов вработываемости.

Сила нервных процессов юношей и девушек связана с работоспособностью. Сильные нервные процессы характеризуются способностью нервных клеток выдерживать сильные и длительные нагрузки в большей степени, нежели слабые нервные процессы. Следовательно, связаны с высоким уровнем работоспособности. Этот же тест позволил судить о характере вработываемости и скорости деятельности подростков. Испытуемые демонстрировали самый высокий свой темп в первом квадрате, это говорит о высокой вработываемости в стартовой мобилизации (38%). Увеличение темпа работы

в конце теста (последние квадраты), говорит о хорошем волевом (финишном) усилии испытуемого (14%). Вработываемость обследуемых юношей и девушек находится на высоком и среднем уровне.

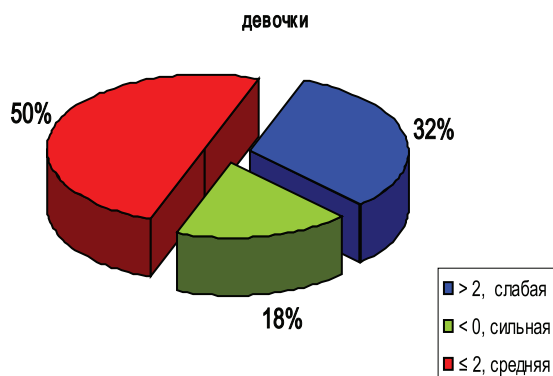


Рис. 4. Соотношение типов нервной системы для девушек

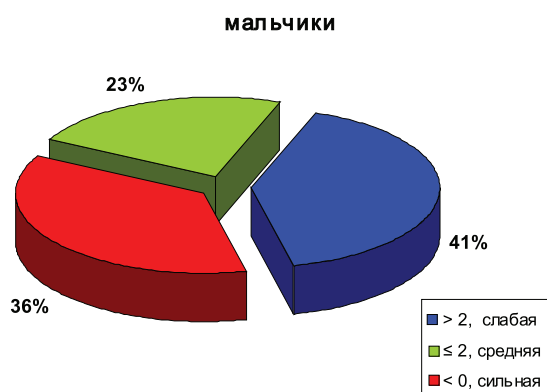


Рис. 5. Соотношение типов нервной системы для мальчиков

Все обследования проводились с учётом биотических норм, материал является статистически достоверным ($p < 0,05$ – в начале обследования (начало года) и $p < 0,001$ в конце учебного года после выполнения определенных упражнений).

В конце работы были вычислены средние показатели нервной системы юношей и девушек (таблица)

Сравнительная характеристика средних показателей девушек и юношей по свойствам нервной системы

Сила нервных процессов	Девочки (M ± m)	Мальчики (M ± m)
Начало учебного года	25,86 ± 1,39*	25,25 ± 1,306*
Конец учебного года*	24,51 ± 1,35***	23,53 ± 1,36***

Примечание. *Данные результаты получены в результате прodelывания специальных упражнений в течении года.

Для подростков характерны перепады сосудистого и мышечного тонуса, которые вызывают быструю смену физического

состояния и соответственно настроения. Подросток вынужден постоянно приспосабливаться к физическим и физиологиче-

ским изменениям, происходящим в его организме. Утрата нормальной функции того или иного анализатора в раннем возрасте искажает естественный ход психофизиологического и физиологического развития учащегося и приводит к дисгармониям, то есть к возникновению различных факторов риска. Даже небольшое снижение слуховой перцепции приводит к недостаткам в развитии речи и затрудняет дальнейшее обучение ребенка в школе. Важной особенностью психофизиологического развития сенсорно депривированных детей является одновременное овладение несколькими видами речи – словесной (устной и письменной), дактильной и жестовой. Сложность данной работы заключалась в том, что трудно было передать ученикам смысл того, что от них требуется.

Для глухих и слабослышащих детей создаются специальные общеобразовательные школы-интернаты. Такие заведения решают задачи воспитания, общеобразовательной и трудовой подготовки глухих и слабослышащих школьников, коррекции и компенсации недостатков в их развитии. Особенностью организации процесса обучения депривированных детей является комплексный подход, взаимодействие врачей-специалистов: дефектолога, логопеда, психолога, специалистов по массажу и др. Кроме того, в зависимости от возраста для учащихся организуются дополнительные каникулы.

Заключение

Обязательным в методологическом плане аспектом работы с такими учащимися, депривированными по слуху, является:

1. Использование сохранной сенсорной системы.
2. Осуществление индивидуализации психофизиологических воздействий.
3. Учет состояния психологического здоровья и типа их нервной системы.
4. Выделение «факторов риска» для предотвращения последних при работе с учащимися.
5. Предотвращение возникновения на уроках дезадаптационных состояний учащихся.
6. Обеспечение поддержки и понимания целей своей психогигиенической работы со стороны родителей учащихся.
7. Обеспечение для учащихся в группах риска дополнительной психофизиологической поддержки на уроках, а при необходимости разработка индивидуальной траектории психологического сопровождения (с помощью психолога, врача, социального педагога, приглашенных консультантов).

С целью индивидуализации работы по охране психофизиологического здоровья учащихся на основании медицинских осмотров и специального тестирования выделяют следующие **группы риска психологического неблагополучия учащихся.**

1. Риск психотравматизации (повышенная эмоциональная ранимость, неуравновешенность, неустойчивость и снижение самооценки и т.д.).
2. Риск повышенной утомляемости, возникновения дезадаптивных (дискомфортных) состояний на уроках.
3. Риск возникновения эмоциональных конфликтов, проявления агрессивности.

Большое значение имеют техники непосредственного телесного контакта, потребность в котором у детей очень велика, их деятельность непосредственно связана с тонкой и мелкой моторикой всего тела. Подобные техники регрессии помогают создать у ребенка ощущение защищенности, безопасности. Переживая это состояние, ребенок учится строить свои отношения с окружающими. Они могут проводиться на макро- и микроуровне. Человек может ощущать жизнь только через физическое существование, т.о. отчуждение от своего тела ведет к межличностной отчужденности. На уровне тела можно смоделировать практически любые отношения к людям, явлениям, событиям окружающего мира, а также пространственно-временные отношения. Телесное взаимодействие является способом поддержания контакта и выхода из него, учит понимать другого человека, т.е. развивает чувство эмпатии и притягивания.

Особенно важно формировать позитивные чувства в детской среде. Включение телесно-ориентированных психотехник на ранних этапах развития детей позволяет осуществлять раннюю диагностику и коррекцию психомоторной функции, эмоционального состояния и отдельных поведенческих нарушений у ребенка, а значит, и оказывать ему своевременную временную психологическую и педагогическую помощь.

Выводы

1. Результаты теппинг-теста (определение нейродинамических особенностей), проведенного у младших школьников для глухих и слабослышащих детей показали, что все учащиеся 1-4 класса медлительны, к третьему классу у половины детей восстанавливается нормальный темп работы. Эти показатели связаны с тем, что с возрастом в результате специальных упражнений, занятий пальчиковой гимнастикой

улучшается мелкая моторика рук, а также совершенствуется специализация полушарий.

2. Анализ кривых работоспособности на основе теппинг-теста показал, что у 20% учащихся младшего школьного возраста отмечается сильная нервная система, у 12% – средняя нервная система, у 20% – средняя слабая и у 48% – слабая нервная система.

3. Сила нервных процессов оказывает непосредственное влияние на соотношение процесса возбуждения и процесса торможения у школьников подросткового возраста. Выявлена тенденция повышения показателей работоспособности в течение учебного года, что связано с адаптацией организма школьников – подростков к новым условиям микросоциума школы-интерната.

Список литературы

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М., 1975. – 448 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.
3. Багрова И.Г. Обучение слабослышащих учащихся восприятию речи на слух. – М.: Просвещение, 1990. – С. 200.
4. Богданова Т.Г. Сурдопсихология. – М.: Владос, 2002. – 203 с.
5. Боскис Р.М. Учителю о детях с нарушениями слуха. – М.: Просвещение, 1988. – 128 с.
6. Боскис Р.М. Глухие и слабослышащие дети. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 304 с.
7. Вийтар Э.А. Особенности понимания дружеских отношений у слабослышащих школьников // Исследование личности детей с нарушениями слуха. – М., 1985. – С. 20.
8. Губарева Л.И., Будкевич Р.О., Агаркова Е.В. Психопсихология. – М.: ВЛАДОС, 2007. – 188 с.
9. Куинджи Н.Н. Валеология: Пути формирования здоровья школьников. – М.: Аспект Пресс, 2000. – 139 с.
10. Леонгард Э.И., Самсонова Е.Г. Система формирования и развития слуха и речевого общения у детей с нарушением слуха. – М.: Инновации в Российском образовании. Специальное (коррекционное) образование, 1989. – 265 с.
11. Лурия А.Р., Цветкова Л.С. Нейропсихология и проблемы обучения в общеобразовательной школе. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: «МОДЭК», 2008. – 64 с. – С. 15–30.
12. Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза. – М.: Генезис, 2007. – С. 21–22;

References

1. Anokhin P.K. Essays on the physiology of functional systems. M., 1975, 448 p.
2. Baevsky R.M. Forecasting states on the verge of normal and pathological conditions. Moscow, Medicine, 1979. 298 p.
3. Bagrova I.G. Education of hearing students listening comprehension. MA: Education, 1990. pp. 200.
4. Bogdanova T.G. Surdopsihologiya. M.: VLADOS, 2002. pp. 203.
5. Boskis R.M. Teacher of children with hearing impairments. M.: Education, 1988. 128 p.
6. Boskis R.M. Deaf and hard of hearing children. M.: VLADOS, 2004. 304 p.
7. Viytar E.A. Features understanding of friendly relations among the hearing-impaired students // Study of personality of children with hearing impairments. Moscow, 1985. pp. 20.
8. Gubareva L.I., Budkevich R.O., Agarkova E.V. Psychophysiology. M.: VLADOS, 2007. 188 p.
9. Kuindzhi N.N. Valeology: Ways of formation of students' health. Moscow: Aspect Press, 2000. 139 p.
10. Leongard E.I., Samson E. The system of formation and development of hearing and speech communication in children with hearing impairments. M.: Innovation in the Russian education. Special (correctional) education, 1989. 265 p.
11. Luria A.R., Tsvetkov L. Neuropsychology and the problems of teaching in secondary school. Moscow: Publishing House of Moscow Psychological and Social Institute, Voronezh: «MODEK», 2008. 64 p. pp. 15–30.
12. Semyonovich S.A. Neuropsychological correction in children. The method of replacement of ontogeny. M.: Genesis, 2007. pp. 21–22;

Рецензенты:

Узбекова Д.Г., д.м.н., профессор кафедры, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, г. Рязань;

Фомина Н.А., д.псих.н., зав. кафедрой психологии личности, специальной психологии и коррекционной педагогики Института психологии, педагогики и социальной работы, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина», г. Рязань.

Работа поступила в редакцию 17.12.2013.