**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение 2

Глава 1. Теоретические аспекты влияния свойств нервной системы на обучение младших школьников 5

1.1 Свойства нервной системы 5

1.2 Успешность учебы в младшем школьном возрасте 8

1.3 Влияние свойств нервной системы на успешность учения 14

Глава 2. Эмпирические исследования влияния свойств нервной системы на успешность обучения 21

2.1 Организация и программа исследования 21

Заключение 35

Литература 36

Приложение № 1. Пример заполненного протокола 38

Приложение № 2. Сравнение двух групп успешных и неуспешных школьников по количественным критериям силы их нервной системы 39

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность** нашего исследования заключается в том, что в последние годы все чаще высказывается мнение о важной роли общих типологических особенностей нервной системы человека в трудовой деятельности, которая сопровождается возникновением состояний высокой психической напряженности, эмоционального выгорания и утомления (В.Д. Небылицын, 1968; Н.А. Аминов, 1975; В.М. Русалов, 1979; О.А. Голубева, 1980 и др.). В отечественной психологии достаточно давно утвердилось мнение, что нервная система является биологическим базисом психических процессов. Соответственно особенности функционирования нервной системы в полной мере отражаются на характере проявления психических особенностей человека. Связь свойств нервной системы с особенностями поведения человека прослеживается в многочисленных исследованиях. Понятие о свойствах нервной системы было введено в физиологию И. П. Павловым. Согласно определению Б. М. Теплова, под свойствами нервной системы следует понимать ее природные, врожденные особенности, влияющие на формирование индивидуальных форм поведения (у животных) и некоторых индивидуальных различий способностей и характера (у человека). Причем, говоря о врожденности свойств нервной системы, Б. М. Теплов подчеркивал, что эти свойства не всегда наследственные [21].

Особенности типа высшей нервной деятельности и свойств темперамента давно привлекают внимание исследователей. Тем не менее, полученные ими данные крайне противоречивы. Выдвинуто множество теорий и методов изучения. Вместе с тем, только глубокое изучение этого вопроса позволит проявить и правильно интерпретировать специфику связи свойств высшей нервной деятельности и успешности в учебной деятельности

Актуальность нашей курсовой работы обусловлена тем, что одним из критериев определяющими успешность обучения в школе, являются особенности типа нервной системы. Свойства нервной системы относятся к врожденным факторам, предпосылкам формирования индивидуально-психологических характеристик, проявляющихся в силе реакций, в их скорости и устойчивости, в темпе и ритме психических процессов. Сила нервных процессов служит показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Соответственно сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Слабая нервная система – это система\_ малой работоспособности( в физиологическом смысле) но высокой чувствительности (Б.М.Теплов.)

**Объект исследования**:младшие школьники. 2 классов Ц.О№1475 г.Москвы.

**Предмет исследования:** свойства нервной системы и успешность учения у младших школьников.

**Цель исследования**: выявить доминирующие свойства нервной системы у успешных и не успешных школьников

**Задачи исследования**:

1. Провести теоретический анализ влияния свойств нервной системы на успешность учения у младших школьников
2. Провести эмпирическое исследование взаимосвязи типов нервной системы и успешности учёбы у младших школьников.
3. Провести анализ результатов исследования
4. Сделать выводы и заключения

**Гипотеза**: мы предполагаем, что существует взаимосвязь между свойствами нервной системы и успешностью учения у младших школьников

**Методический инструментарий исследования:**

Для достижения поставленных целей нами были использованы следующие методики

1. Оценка успешности обучения по школьной успеваемости.

2. Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина.

3. Метод математической обработки. Критерий U Вилкоксона- Манна-Уитни.

**База исследования:** Исследование проводилось в центре образования №1475, в нём принимали участие школьники 2-х классов, в количестве 30 испытуемых .

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ОБУЧЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

# 1.1 Свойства нервной системы

Понятие о свойствах нервной системы было введено в физиологию И. П. Павловым .Согласно определению Б. М. Теплова, под свойствами нервной системы следует понимать ее природные, врожденные особенности, влияющие на формирование индивидуальных форм поведения (у животных) и некоторых индивидуальных различий способностей и характера (у человека). Причем, говоря о врожденности свойств нервной системы, Б. М. Теплов подчеркивал, что эти свойства не всегда наследственные. Они могут формироваться в период внутриутробного развития, а также и в первые годы жизни, поскольку формирование центральной нервной системы ребенка продолжается в течение нескольких лет после его рождения. Кроме этого, следует также отметить, что свойства нервной системы очень часто называют нейродинамическими [21].

И. П. Павлов выделял три свойства нервной системы: силу, подвижность и уравновешенность. Следовательно, первоначально он выделял эти свойства нервной системы, считая их равнозначными. Однако позднее И. П. Павлов говорил уже не просто об уравновешенности возбуждения и торможения, а об их уравновешенности по силе нервной системы. Данное обстоятельство обусловило необходимость считать исходными, первичными силу нервной системы по возбуждению и силу нервной системы по торможению, а баланс между ними расценивать как вторичное свойство, производное от соотношения первичных. Таким образом, были выделены первичные и вторичные свойства нервной системы.

Позднее предпринимались неоднократные попытки классифицировать свойства нервной системы.

Под свойствами нервной системы понимаются такие устойчивые ее качества, которые являются прирожденными. К числу таких свойств относятся

1. Сила нервной системы по отношению к возбуждению, т.е. ее способность длительно выдерживать, не обнаруживая запредельного торможения, интенсивные и часто повторяющиеся нагрузки.

2. Сила нервной системы по отношению к торможению, т.е. способность выдерживать длительные и часто повторяющиеся тормозные влияния.

3. Уравновешенность нервной системы по отношению к возбуждению и торможению, которая проявляется в одинаковой реактивности нервной системы в ответ на возбудительные и тормозные влияния.

4. Лабильность нервной системы, оцениваемая по скорости возникновения и прекращения нервного процесса возбуждения или торможения.

Слабость нервных процессов характеризуется неспособностью нервных клеток выдерживать длительное и концентрированное возбуждение и торможение.

При действии весьма сильных раздражителей нервные клетки быстро переходят в состояние охранительного торможения. Таким образом, в слабой нервной системе нервные клетки отличаются низкой работоспособностью, их энергия быстро истощается. Но зато слабая нервная система обладает большой чувствительностью: даже на слабые раздражители она дает соответствующую реакцию.[22]

В настоящее время в дифференциальной психологии сложилась 12-мерная классификация свойств нервной системы человека (В.Д.Небылицын). В нее входят 8 первичных свойств (сила, подвижность, динамичность и лабильность по отношению к возбуждению и торможению) и четыре вторичных свойства (уравновешенность по этим основным свойствам). Показано, что данные свойства могут относиться ко всей нервной системе (ее общие свойства) и к отдельным анализаторам (парциальные свойства).

Классификация свойств нервной системы по В.Д. Небылицыну:

- под силой нервной системы понимается выносливость, работоспособность нервных клеток, устойчивость либо к длительному действию раздражителя, дающего концентрированное, сосредоточенное в одних и тех же нервных центрах и накапливающееся в них возбуждение, либо к кратковременному действию сверхсильных раздражителей. Чем слабее нервная система, тем раньше нервные центры переходят в состояние утомления и охранительного торможения;

- динамичность нервной системы, это скорость образования условных рефлексов или способность нервной системы к обучению в широком смысле слова. Основным содержанием динамичности являются легкость и быстрота, с которой генерируются в мозговых структурах нервные процессы в ходе образования возбудительных и тормозных условных рефлексов;

- лабильность, свойство нервной системы, связанное со скоростью возникновения, протекания и прекращения нервного процесса;

- подвижность нервной системы, скорость движения, распространения нервных процессов, их иррадиации и концентрации, а также взаимного превращения.[17]

В.М.Русалов развил дальше идеи школы Теплова – Небылицына и предложил трехуровневую классификацию свойств нервной системы. Она включает:

1. Общие, или системные, свойства, охватывающие весь мозг человека и характеризующие динамику его работы в целом.

2. Комплексные свойства, проявляющиеся в особенностях работы отдельных «блоков» мозга (полушарий, лобных долей, анализаторов, анатомически и функционально разделенных подкорковых структур и т.п.).

3. Простейшие, или элементарные, свойства, соотносимые с работой отдельных нейронов.[18]

Как писал Б.М. Теплов, сила нервной системы проявляется не в том, какова продуктивность деятельности данного человека ,а в том, какими способами и при каких условиях он достигает наибольшей продуктивности.[22.C136]

Развивая идеи Б.М. Теплова, В.Д Небылицын высказал мысль о том, что особое сочетание основных свойств нервной системы, т.е. каждый ее тип, имеет свои достоинства и недостатки. В условиях, например, монотонной работы лучшие результаты показывают люди со слабым типом нервной системы, а при переходе к работе, связанной с большими и неожиданными нагрузками, напротив, люди с сильной нервной системой.

Имеющийся у человека комплекс индивидуально-типологических свойств его нервной системы в первую очередь определяет темперамент, от которого далее зависит индивидуальный стиль деятельности.[17]

# 1.2 Успешность учебы в младшем школьном возрасте

Еще Я.А.Коменский отмечал, что воспитание и образование возможно для всего юношества, необходимо лишь различие в оказании помощи. И для этого необходимо поставить в центр обучения ребенка с его интересами и способностями, жизненным опытом и потребностями, активностью и наблюдательностью. Ведь учитель учит не абстрактного “среднего” школьника, а вполне конкретного, со своим характером, условиями жизни, наконец, со специфическими природными качествами [13]. Хрестоматийными стали слова К.Д.Ушинского: “Если педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях”.[12.C36].

Хорошо известно, как неодинаков бывает уровень знаний учеников, которых учит один и тот же педагог. Разные учащиеся воспринимают и усваивают одни и те же объяснения учителя, один и тот же материал по-разному, что и приводит к неодинаковым успехам. Помимо этого, сам процесс обучения приводит к неодинаковым успехам и переживается, оценивается детьми по-разному.

При использовании любых форм и методов в школе нельзя учесть все индивидуальные особенности детей. Во внимание принимаются те их черты, которые оказываются важными в процессе обучения. Попытаемся выяснить: какие черты учащихся непосредственно влияют на процесс и успешность обучения и привлекают к себе внимание учителей.

Во-первых, это уровень умственного развития ребенка, который нередко отождествляется со способностями к обучению. Критерии, на основании которых школьник попадает в группу высокоразвитых или низкоразвитых, - успехи в учении, скорость и легкость усвоения знаний, умений оперативно и адекватно отвечать на уроках и т.д. учитель может разделить класс на группы, руководствуясь умственным развитием детей, и давать каждой группе задания соответствующей трудности. Однако такое качество как уровень умственного развития, а также связанные с ним черты характера не отличаются стабильностью. Итак, уровень развития умственных способностей – весьма ненадежный, чересчур изменчивый критерий и за ним скрывается множество различных факторов, влияющих на успешность учебной деятельности. И в значительной мере на развитие способностей влияют психодинамические свойства темперамента Есть и другой тип индивидуальных особенностей. Они довольно ригидны, консервативны. Изменить их практически нельзя, но невозможно не обращать на них внимания, ибо их влияние ощутимо в деятельности, в поведении, во взаимоотношениях с окружающими.

В первую очередь к таким особенностям относят черты, связанные с индивидуальными проявлениями основных свойств нервной системы. Сочетания основных свойств нервной системы образуют типы нервной системы; поэтому такие свойства часто называют индивидуально- типологическими .

Вследствие стабильности индивидуально-типологических черт с ними нельзя не считаться, их обязательно нужно принимать во внимание. Тем более что, как показывают психологические исследования, эти свойства непосредственным образом влияют на учебную деятельность.

Итак, учет как психофизиологических, так и психологических черт школьников важен для достижения двух основных целей – повышения эффективности обучения и облегчения труда учителя. Во-первых, если учитель имеет представление об индивидуальных особенностях того или иного ученика, он будет знать как они влияют на его учебную деятельность: как управляет своим вниманием; быстро ли и прочно запоминает; долго ли обдумывает вопрос; быстро ли воспринимает учебный материал; уверен в себе; как переживает порицание и неудачу. Знать эти качества ученика – значит сделать первый шаг в организации его продуктивной работы. Во-вторых, пользуясь этими данными и осуществляя индивидуальный подход в обучении, учитель будет более эффективно трудиться сам, что освободит его от дополнительных занятий с неуспевающими, от повторения неусвоенных разделов программы и т.д..

Вследствие стабильности индивидуально-типологических черт с ними нельзя не считаться, их обязательно нужно принимать во внимание. Тем более что, как показывают психологические исследования, эти свойства непосредственным образом влияют на учебную деятельность..[4]

В школе принцип индивидуального подхода может быть реализован в форме индивидуализации и дифференциации. Можно выделить два разных критерия, которые лежат в основе индивидуализации: 1)ориентация на уровень достижений школьника и 2)ориентация на процессуальные особенности его деятельности.

Определить уровень достижений, то есть успехи ученика в разных школьных предметах, несложно. Привычно для педагога и учитывать их в работе с учеником, ориентироваться на усвоенные им знания и умения и зависящие от них возможности дальнейшего продвижения. Учитывать уровни развития учащихся и приспосабливать к ним обучение – это наиболее часто встречающийся вид индивидуального подхода. Осуществлять его можно разными способами, но чаще всего учитель выбирает индивидуализацию заданий.

Вторая форма индивидуального подхода, учитывающая процессуальные параметры учебной деятельности школьников, встречается намного реже. И наиболее важным способом индивидуализации этой формы, на наш взгляд, является помощь ученику в формировании индивидуального стиля учебной деятельности. Возможность индивидуализации такого типа изучалась психологами В.С.Мерлиным, Е.А.Климовым, их учениками и последователями. Они показали, как индивидуальный стиль учебной деятельности, вырабатываемый на почве типологических свойств, помогает человеку успешно учиться.[16]

Одним из исходных теоретических понятий нашей психологии является понятие о деятельности. Основными ее структурными компонентами выступают потребности, мотивы, задачи, действия и операции. В области психологии онтогенетического развития человека можно выделить следующие генетически преемственные виды деятельности: эмоциональное общение, предметные манипуляции, игру, учение, общественно полезные занятия (например, трудовые). Содержание и закономерности такого процесса, как «усвоение», зависит от тех конкретных видов деятельности, внутри которых он осуществляется. В большинстве случаев этот процесс служит способом решения задач, характерных для того или иного вида деятельности (игровой, трудовой и т. д.). Только внутри собственно-учебной деятельности процессы «усвоения» выступают как ее прямая цель и задача. Понятие «учебная деятельность» нельзя отождествлять с более широким понятием «усвоение».

Указанные виды деятельности в определенном порядке являются ведущими для соответствующих периодов психического развития человека (так, согласно Д. Б. Эльконину, для ребенка 1—3 лет ведущей является предметно-манипулятивная, а для ребенка 3—Улет— игровая деятельность). Учебная деятельность — ведущая для младших школьников (7—10 лет). Она формируется именно в этом возрасте, внутри нее возникают соответствующие психологические новообразования, она определяет в данном возрасте характер других видов деятельности (игровой, трудовой и т. д.). В последующем подростковом возрасте ведущей становится общественно полезная деятельность в совокупности основных ее форм (общественно-организационной, художественной, спортивной, учебной, трудовой). Учебная деятельность протекает здесь существенно иначе, чем в младшем возрасте, где она была ведущей. Ее особенности (соответственно процесс «усвоения») необходимо рассматривать в контексте возрастной смены ведущих типов деятельности, т. е. в контексте развития психики человека (в этом плане раскрывается развитие учебной Деятельности и составляющих ее процессов).[8]

Специфической потребностью и мотивом учебной деятельности человека являются теоретическое отношение к действительности и соответствующие ему способы ориентации. Содержанием этой деятельности выступают взаимосвязанные формы теоретического сознания идей (научного, художественного, нравственного, правового). Существенной характеристикой собственно учебной задачи служит овладение содержательно (теоретически) обобщенным способом решения некоторого клacca конкретно-практических задач. Поставить перед Школьником учебную задачу — это значит ввести его в ситуацию, требующую ориентации на содержательно общий способ ее разрешения во всех возможных частных и конкретных вариантах условий[2].

Содержательное (теоретическое) обобщение материала существенно отличается от формально-эмпирического его обобщения. Последнее связано с выделением путем сравнения внешних неодинаковых и общих свойств какого-либо многообразия объектов при последующей ориентации человека на эти свойства. Содержательное обобщение предполагает анализ условий происхождения некоторых систем объектов путем их фактического или мысленного преобразования. Этот анализ обнаруживает генетически исходное или всеобщее отношение (связь), лежащее в основе частных проявлений данной системы. При этом термины «содержательный» и «теоретический» нельзя отождествлять с терминами «отвлеченный» и «словесно-дискурсивный». Критерием содержательно-теоретического подхода к объектам служит анализ их системы путем преобразования с целью обнаружения ее генетически исходного (внутреннего, существенного) отношения. В развитом виде теоретическое мышление действительно связано с «дискурсивным отвлечением», но в своих начальных формах оно протекает в наглядно-действенном и наглядно-образном планах.

Формально-эмпирическое обобщение, возникающее у человека при решении серии конкретно-практических задач, обеспечивает усвоение им некоторой суммы готовых знаний. Принцип (метод) развертывания материала, связанный с таким обобщением и культивируемый в начальных классах, имеет большое значение в жизни ребенка, придавая определенность и дисциплинированность его умственной работе при классификации и описании объектов. Однако процесс усвоения готовых знаний при этом остается в пределах предметно-манипулятивной житейской деятельности ребенка и не создает необходимых предпосылок для формирования у него собственной учебной деятельности с соответствующим содержанием и строением[5].

Одним из значимых компонентов учебной деятельности является система особых действий по решению задач (т. е. построения некоторого содержательного обобщения и соответствующего способа ориентации в объекте). Перечислим следующие основные учебные действия, которым в зависимости от конкретных условий их выполнения соответствуют определенные операции:

— преобразование ситуации для обнаружения всеобщего отношения рассматриваемой системы;

— моделирование выделенного отношения в графической и знаковой форме;

— преобразование модели отношения для изучения его свойств в «чистом» виде;

— выделение и построение серии частных конкретно-практических задач, решаемых общим способом;

— контроль за выполнением предыдущих действий;

— оценка усвоения общего способа как результата решения данной учебной задачи.[15]

Формирование полноценной учебной деятельности у младших школьников может происходить лишь на основе вполне определенного принципа (метода) развертывания материала, адекватного содержательному обобщению, который, в свою очередь, детерминируется теоретическими формами общественного сознания и требованиями духовного производства. В настоящее время в более или менее полном объеме это осуществимо только в специально организуемых экспериментальных условиях. Возможность и целесообразность построения преподавания в форме учебной деятельности школьников установлены сейчас на материале математики, грамматики, физики и т. д., а также в области изобразительного искусства (художественное сознание). Еще нет аналогичных исследовательских данных применительно к сферам нравственности и права. Дальнейшее изучение закономерностей строения и формирования целостной учебной деятельности у младших школьников и дальнейших ее изменений в системе других типов ведущей деятельности — одна из фундаментальных проблем современной науки о развитии психики человека.[15]

# 1.3 Влияние свойств нервной системы на успешность учения

Вопросы связи успешности учебной деятельности с типологическими особенностями учащихся изучены в трех психологических центрах: в Киеве — с позиций учения И. П. Павлова о типах темперамента, в Перми — с позиций учения о темпераменте В. С. Мерлина и в Москве в лаборатории Э. А. Голубевой — с позиции свойств нервной системы. Если Украинские и Московские психологи подчеркивают зависимость успешности деятельности от типологических особенностей учащихся, то психологи пермской школы традиционно отстаивают отсутствие такой зависимости, сводя роль типологических особенностей к формированию стиля деятельности, который и обеспечивает учащимся с разными типологическими особенностями одинаковую успешность обучения. Такой же позиции придерживается и Н. С. Лейтес [15].

Противоречивость результатов и суждений можно объяснить многими причинами и, прежде всего, мотивацией учения — имеется она у обследованных учащихся или нет. Большую роль могут играть условия контроля знаний учащихся, психологический климат в классе, отношение учащихся к отметкам и т. д. Все это может маскировать, нивелировать влияние тех или иных типологических особенностей на эффективность умственной учебной деятельности. А то, что такое влияние должно быть, следует хотя бы из того, что познавательные процессы (внимание, память, восприятие), как показывают многочисленные данные, связаны с типологическими особенностями свойств нервной системы и темперамента.

Проясняет этот вопрос и рассмотрение того, как проявляют себя типологические особенности в различных умственных операциях и действиях, в стиле деятельности, как учащиеся реагируют на ситуацию опроса и т. д.

Учебная деятельность предъявляет к учащимся не менее разнообразные требования. Поэтому трудно ожидать однозначности связи типологических особенностей с этими действиями. Об этом свидетельствуют и данные, полученные во многих исследованиях, к анализу которых следует подходить с учетом двух критериев успешности учебной деятельности: быстроты и точности выполнения заданий. Можно полагать, что успешность выполнения учебных заданий по этим критериям будет по-разному связываться с типологическими особенностями свойств нервной системы.

Например, М. Р. Щукин [24] показал, что лицам с инертностью нервных процессов присуще более медленное усвоение информации, при обучении они чаще требуют повторить инструктаж. Однако, проигрывая в быстроте, инертные, как показано в ряде работ, могут работать точнее, выполнять задание тщательнее.

По данным В. А. Суздалевой [21], быстрота ассоциативных и мыслительных процессов связана с лабильностью и подвижностью нервной системы (требовалось читать только те слова, которые имеют смысл; называть предметы; подбирать слова противоположного значения; подбирать названия детенышей животных). Это подтверждает и С. А. Изюмова [12], которая нашла, что смысловая переработка информации лучше осуществляется лицами с высокой лабильностью, слабой нервной системой и преобладанием второй сигнальной системы по И. П. Павлову. Лица со слабой нервной системой воспроизводят больше смысловых единиц текста и их связей, т. е. более полно вникают в смысл текста.

По данным М. К. Акимовой [1], «слабые» лучше справляются с решением логических задач.

Однако и противоположные типологические особенности дают преимущество в выполнении ряда умственных действий. Запечатление информации эффективнее происходит у лиц с сильной нервной системой, инертностью нервных процессов и преобладанием первой сигнальной системы над второй. Быстрота решения невербальных умственных задач больше у лиц с сильной нервной системой. У них же, как показали А. И. Крупное и со авт., выше пространственное прогнозирование (умение предвидеть заданное расположение точек при поиске на бумаге различных фигур). Лица с сильной нервной системой при этом поиске делали меньшее количество касаний и проб, затраченных на поиск треугольника.

Е. П. Гусева и И. А. Левочкина выявили, что среди одаренных учащихся-математиков более высокие интеллектуальные показатели имеют лица с сильной нервной системой. Авторы объясняют это спокойствием, флегматичностью, рациональностью и реалистичностью этих учащихся.

Очевидно, учащиеся со слабой нервной системой, которая чаще всего сопровождается и высоким нейротизмом, в жестких условиях обучения (временные ограничения на решение задач и т. п.) проигрывают лицам с сильной нервной системой. Например, М. А. Акимова (1975) установила, что при лимитировании времени умственные задания выполняют лучше лица с сильной нервной системой. По данным А. А. Болбочану (1982), дети 9-10 лет со слабой нервной системой могут удерживать внимание меньшее время, чем дети с сильной нервной системой (первые могли сосчитать, не отвлекаясь, чуть меньше половины заданных столбиков, а вторые — больше 70 %).[1]

Влияние ограничения времени выполнения контрольных заданий на учащихся с различными типологическими особенностями проявления свойств нервной системы изучалось В. Г. Захариным. Выявлено, что учащиеся с высокой лабильностью нервной системы тратят меньше времени на выполнение заданий, но в то же время успешность выполнения этих заданий достоверно не отличается от таковой учащихся с инертностью нервной системы, если время решения задач не ограничивается. В более же раннем исследовании, где время решения задач было для всех одинаковым, лабильные добивались большей успешности, чем инертные. Автор справедливо ставит вопрос о необходимости создания для всех учащихся равных условий контроля знаний и умений, а это возможно только при учете типологических особенностей учащихся.[11]

Большое влияние на успешность учебной деятельности могут оказывать состояния, возникающие у учащихся на уроках. Одним их них может быть состояние монотонии, являющееся следствием однообразной работы и связанное с возникновением скуки, ослаблением внимания и активности. Так, В. И. Рождественская и Л. Б. Ермолаева-Томина отмечают, что по общему уровню успешности интеллектуально-сенсорной монотонной деятельности (подсчитыванию количества заданных букв в таблице Анфимова) слабые опережают лиц с сильной нервной системой (последние допускают больше ошибок). Однако, как показали В. И. Рождественская и И. А. Левочкина, при отсутствии монотонности различия между лицами с разной силой нервной системы не проявляются.[20]

Эти данные в какой-то степени объясняют тот факт, что при решении простых задач лица со слабой нервной системой имеют лучшие результаты, чем лица с сильной нервной системой.

Зависимость успешности умственной деятельности от ситуации, связанной с уровнем нервно-эмоционального напряжения учащихся, изучена А. В. Кумченко (1975). Было выявлено, что ситуации, не вызывающие сильного напряжения, повышают продуктивность внимания у лиц со слабой нервной системой, в результате чего типологические различия по успешности между «сильными» и «слабыми» нивелируются. При большом напряжении у лиц с сильной нервной системой продуктивность внимания повышается, а у лиц со слабой нервной системой снижается. Ситуация угрозы вызывает увеличение ошибок у тех и других, но в большей степени у лиц со слабой нервной системой[9].

При проявлении учащимися интереса к заданию, различия в продуктивности внимания между лицами с разной силой нервной системы исчезали.

М. В. Ласко отмечает, что типологические различия по силе нервной системы в проявлении интеллектуальных функций проявляются в основном при сильной мотивации. Тогда перцептивные (тест на внимание) и мнемические (кодировка) функции больше проявляются у лиц со слабой нервной системой, а конструктивные задачи (с кубиками Коса) лучше решают лица с сильной нервной системой.[14]

Таким образом, очевидным становится факт, что успешность учебной деятельности может определяться типологическими особенностями двумя путями: через влияние на умственные способности (выступая в них в качестве задатков) и через влияние на возникновение тех или иных психических состояний при существующих методиках обучения, при тех или иных воздействиях учителя на учащихся.

М. К. Акимова и В. Т. Козлова [1] выделили ситуации, при которых возникают трудности у учащихся со слабой и инертной нервной системой (учащиеся с сильной и лабильной нервной системой в этих ситуациях имеют преимущество).

#### Для учащихся со слабой нервной системой:

1. длительная напряженная работа (как на уроке, так и дома); учащиеся быстро устают, начинают допускать ошибки, медленнее усваивают материал;
2. ответственная, требующая нервно-психического напряжения, самостоятельная, контрольная или экзаменационная работа, в особенности при ограниченном времени;
3. ситуация, когда учитель в высоком темпе задает вопросы и требует на них немедленного ответа;
4. работа в условиях, когда учитель задает неожиданный вопрос и требует на него устного ответа; для этих учащихся более благоприятна ситуация письменного ответа, а не устного;
5. работа после неудачного ответа, оцененного отрицательно;
6. работа в ситуации, требующей отвлечения (на реплики учителя, вопрос другого учащегося);
7. работа в ситуации, требующей распределения внимания или его переключения с одного вида работы на другой (например, когда учитель во время объяснения одновременно ведет опрос учащихся по прошлому материалу, привлекает разнообразный дидактический материал — карты, слайды, учебник, заставляет делать записи в тетради, отмечать на карте, следить по учебнику и т. д.);
8. работа в шумной неспокойной обстановке;
9. работа после резкого замечания, сделанного учителем, после ссоры с товарищем и т. д.;
10. работа у вспыльчивого, несдержанного педагога;
11. ситуация, когда на уроке требуется усвоить большой по объему и разнообразный по содержанию материал.

#### Для учащихся с инертностью нервной системы:

1. когда учитель предлагает классу задания, разнообразные по содержанию и по способам решения;
2. когда учитель подает материал в достаточно высоком темпе и не ясна последовательность вопросов, обращенных к классу;
3. когда время работы ограничено и невыполнение ее в срок грозит плохой отметкой;
4. когда требуется частое отвлечение (на реплики учителя и т. д.);
5. когда учитель задает неожиданный вопрос и требует быстрого ответа;
6. когда необходимо быстрое переключение внимания с одного вида работы на другой;
7. когда оценивается успешность освоения материала на первых этапах его заучивания;
8. когда требуется выполнять задания на сообразительность при высоком темпе работы.

Надо отметить, что существующая система проведения уроков и опроса учащихся в основном ориентирована на учащихся с сильной и лабильной нервной системой. Объяснить это можно, с одной стороны, обилием учебного материала, вследствие чего учитель вынужден все время «гнать программу», а с другой — тем, что учитель, в силу своей профессиональной подготовленности, сам становится как бы «сильным» и «лабильным», даже если таковым в действительности не является. Отсюда он может подсознательно задавать высокий темп работы. Поэтому все обучение в школе — это своеобразное соревнование на время выполнения учебных заданий.[1]

# ГЛАВА 2. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА УСПЕШНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

# 2.1 Организация и программа исследования

Объект исследования :младшие школьники. 2-х классов Центра Образования №1475 г.Москвы.

Предмет исследования**:** свойства нервной системы и успешность учения у младших школьников.

Цель исследования: выявить доминирующие свойства нервной системы у успешных и не успешных школьников

Задачи исследования:

1 Провести теоретический анализ влияния свойств нервной системы на успешность учения у младших школьников

2 Провести эмпирическое исследование взаимосвязи типов нервной системы и успешности учёбы у младших школьников.

3 Провести анализ результатов исследования

4 Сделать выводы и заключения

Гипотеза : мы предполагаем, что существует взаимосвязь между свойствами нервной системы и успешностью учения у младших школьников

Этапы исследования:

* 1. Выявление успешных и неуспешных учеников с помощью экспертной оценки учителей и изучения школьной документации.
  2. Исследование свойств нервной системы с помощью теппинг теста в двух группах сформированных по критерию успешности
  3. Ранжирование обследованных по суммарным отклонениям и вычисление по критерию U- Вилкоксона -Манна-Уитни
  4. Статистическое обоснование различий свойств нервной системы успешных и не успешных учеников

Методический инструментарий исследования

Для достижения поставленных целей были использованы следующие методики:

1 Выявление успешных и неуспешных учеников с помощью экспертной оценки учителей и изучения школьной документации.

После взаимодействия с учителями начальных классов из 2 «А»,2 «Б», 2 «В» было выбрано 30 учеников Мы разделили испытуемых на 2 группы успешных учеников в количестве 15 человек ,и не успешных учеников, в таком же количестве. Успешность учёбы оценивалась по объективным показателям преобладания типа оценок, и на основании экспертной оценки учителей

2 Методика экспресс диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П.Ильина.(теппинг-тест)

Оборудование. Стандартные бланки, представляющие собой листы бумаги (203 х 283), разделенные на шесть расположенных по три в ряд равных прямоугольника, секундомер, карандаш.

Инструкция: "По сигналу экспериментатора Вы должны начать проставлять точки в каждом квадрате бланка .В течение 5 сек необходимо поставить как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой осуществляется по команде экспериментатора, не прерывая работы и только по направлению часовой стрелки. Все время работайте в максимальном для себя темпе. Возьмите в правую (или левую руку) карандаш и поставьте его перед первым квадратом стандартного бланка".

Экспериментатор подает сигнал: " Начали ", а затем через каждые 5 секунд дает команду: "Перейти на другой квадрат". По истечении 5 сек работы в 6-м квадрате экспериментатор подает команду: "Стоп".

Обработка результатов включает следующие процедуры:

1) подсчитать количество точек в каждом квадрате;

2) построить график работоспособности, для чего отложить на оси абсцисс 5-секундные промежутки времени, а на оси ординат - количество точек в каждом квадрате.

Анализ результатов. Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Методика основана на определении динамики максимального темпа движения рук. Опыт проводится последовательно сначала правой, а затем левой рукой. Полученные в результате варианты динамики максимального темпа могут быть условно разделены на пять типов:

- сильный тип: темп нарастает до максимального в первые 10-15 сек работы; в последующем, к 25-30 сек, он может снизиться ниже исходного уровня т. е. наблюдавшегося в первые 5 сек работы). Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы;

- стабильный тип: максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего. времени работы. Этот тип-кривой характеризует нервную систему испытуемого как нервную систему средней силы;

- слабый тип: максимальный темп снижается уже со второго 6-секундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;

- средне -слабый тип: темп работы снижается после первых 10-15 сек. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы – средне -слабая нервная система;

- средне -сильный тип: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые также относятся к группе лиц со средне -слабой нервной системой.

Тест используется обычно в комплексе с другими, измеряющими разноуровневые характеристики личности. Особенно полезен при профориентации и для психологического консультирования по совершенствованию индивидуального стиля деятельности. Тестирование производится индивидуально, занимает не более 2 мин

3 Ранжирование обследованных по суммарным отклонениям и вычисление по критерию U-Вилкоксона-Манна-Уитни

Внутри каждой группы проводится дополнительное ранжирование обследованных по суммарной величине отклонения темпа в каждой точке от исходного уровня. Высчитывается сумма(с учётом знака) отклонений за каждые последующие 5-ти секундные отрезки по отношению к темпу за первые 5с.[12] Далее вычисляем по критерию рангов Вилкоксона-Манна-Уитни .Для оценки достоверности различий между несвязными выборками используется критерий U.Этот критерий применяют для оценки различий по уровню выраженности какого-либо признака для двух не зависимых выборок[10]

Базой исследования стал Центр образования №1475 г. Москвы.

Исследование проводилось в феврале 2009 года.

В исследовании приняли участие младшие школьники 2 «А»,2 «Б»,2 «В»

Для определения свойства нервной системы была выбрана методика Экспресс диагностики по психомоторным показателям[19]Процедура исследования проводилась на заранее приготовленных бланках инструкция была предоставлена устно.

**2.2 Результаты исследования и их обсуждения**

Свойства нервной системы по методике Ильина.Е.П предоставлены в таблице 1

Таблица 1. Результаты исследования свойств нервной системы в группе успешных учеников

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № испытуемого | Кол-во точек в квадрате за каждые 5 секунд | | | | | | результат | Cумма отклонений |
| 1 | 19 | 39 | 20 | 29 | 19 | 25 | Средней силы н.с | 37 |
| 2 | 15 | 26 | 30 | 31 | 26 | 31 | Сильная н.с | 69 |
| 3 | 27 | 28 | 29 | 34 | 24 | 49 | Средней силы н.с | 29 |
| 4 | 28 | 30 | 28 | 25 | 20 | 20 | средне- слабая н.с | -17 |
| 5 | 15 | 26 | 30 | 31 | 26 | 31 | Сильная н.с | 69 |
| 6 | 20 | 26 | 22 | 25 | 22 | 19 | Средней силы н.с | 14 |
| 7 | 16 | 22 | 26 | 28 | 25 | 23 | Сильная н.с | 42 |
| 8 | 16 | 25 | 25 | 24 | 15 | 19 | Сильная н.с | 30 |
| 9 | 24 | 24 | 23 | 20 | 16 | 20 | Слабая н.с | -17 |
| 10 | 22 | 23 | 23 | 26 | 18 | 23 | Средней силы н.с | 3 |
| 11 | 22 | 28 | 26 | 24 | 17 | 28 | Средней силы н.с | 13 |
| 12 | 25 | 26 | 23 | 23 | 24 | 14 | Средне –слабая н.с | -17 |
| 13 | 18 | 19 | 23 | 22 | 16 | 18 | Средней силы н.с | 8 |
| 14 | 25 | 27 | 28 | 22 | 21 | 28 | Средней силы н.с | 1 |
| 15 | 25 | 23 | 23 | 25 | 20 | 22 | Слабая н.с | 4 |

Какие доминируют свойства нервной системы для наглядности, полученных в таблице 1,данные приведены на рис1

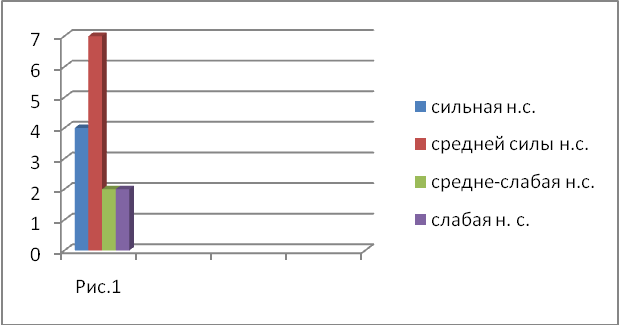


Рис 1результаты исследования нервной системы в группе успешных школьников

Как видно, на рис.1 , 7 испытуемых из 15 имеют нервную систему средней силы Данная нервная система характеризуется стабильностью показателей, умеренной работоспособностью нервных клеток, максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы.

Для учащихся с данным типом нервной системы допустимы продолжительные периоды работы с небольшими паузами для отдыха (при максимизации нагрузки, релаксационные паузы пропорционально увеличиваются)

4 испытуемых из 15 имеют сильную нервную систему максимальный темп удерживается в течении длительного времени, темп работы с течением времени нарастает .Для учащихся с таким типом допустимы продолжительные периоды работы, характеризуется высокими показателями работы нервных клеток сохранение работоспособности на уровне близкому к исходному в течении длительного времени.

Быстрое восстановление сил после утомления

Повышение чувствительности в условиях деятельности с помехами.

Плохая переносимость монотонной работы.

2 испытуемых из класса: имеют средне – слабую нервную систему, который характеризуется как промежуточный между средней и слабой нервной системой.

Данный тип нервной системы характеризуется нестабильностью, спадами и кратковременным возрастанием темпа работы до исходного уровня (мобилизационные периоды носят кратковременный характер), к концу выполняемой деятельности всегда наблюдается существенное снижение ее уровня и качества. Работоспособность нервных клеток не выдерживает длительную нагрузку и высокий темп.

Для детей с данной нервной системой недопустимы продолжительные максимальные нагрузки (нагрузка должна быть строго дозированной), так как может наступить истощаемость нервной системы, релаксационные периоды должны быть продолжительными (5 - 7 мин.), необходима частая смена видов деятельности, так как однотипная деятельность является наиболее утомляемой для детей со средне - слабой нервной системой.(9)

Большинство детей (11 из 15) в группе успевающих младших школьников обладают сильной и средней силы нервной системой.

Результаты исследования второй группы свойств нервной системы по методике Ильина Е.П предоставлена в таблице 2.

Таблица 2 Результаты исследования свойств нервной системы в группе неуспешных учеников.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № испытуемого | Кол-во точек в квадрате за каждые 5 секунд | | | | | | Результат | Сумма отклонений |
| 16 | 28 | 31 | 30 | 26 | 20 | 19 | Средне –слабая н.с | -14 |
| 17 | 26 | 28 | 28 | 25 | 23 | 20 | Средне- слабая н.с | -6 |
| 18 | 25 | 29 | 26 | 20 | 18 | 16 | Средне- слабая н.с | -16 |
| 19 | 35 | 24 | 24 | 23 | 22 | 22 | Слабая н.с | -20 |
| 20 | 26 | 23 | 23 | 21 | 20 | 20 | Слабая н.с | -23 |
| 21 | 25 | 23 | 22 | 22 | 18 | 16 | Слабая н.с | -24 |
| 22 | 23 | 25 | 29 | 27 | 23 | 30 | Средней силы н.с | 19 |
| 23 | 21 | 29 | 24 | 26 | 21 | 29 | Средней силы н.с | 24 |
| 24 | 19 | 39 | 20 | 29 | 19 | 25 | Средней силы н.с | 17 |
| 25 | 25 | 28 | 26 | 26 | 28 | 30 | Средней силы н.с | 13 |
| 26 | 22 | 27 | 27 | 29 | 18 | 19 | Средней силы.н.с | 9 |
| 27 | 31 | 33 | 30 | 28 | 26 | 20 | Средне –слабая н.с | -18 |
| 28 | 25 | 27 | 25 | 23 | 20 | 20 | Средне- слабая н.с | -10 |
| 29 | 28 | 28 | 29 | 25 | 23 | 19 | Средне- слабая н.с | -16 |
| 30 | 30 | 32 | 29 | 25 | 20 | 20 | Средне- слабая н.с | -15 |

Какие доминируют свойства нервной системы для наглядности, полученных в таблице 2,данные приведены на рис.2

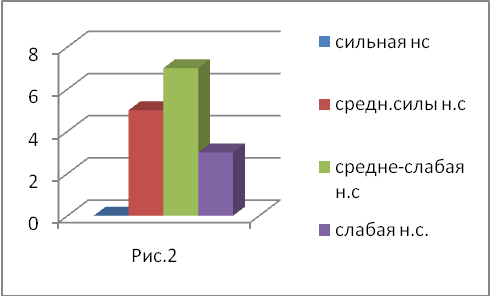


Рис.2 результаты исследования свойств нервной системы в группе неуспешных школьников

По результатам второй группы, в ней отсутствуют школьники с сильной нервной системой, на рис2 мы видим, что у большинства испытуемых 7 из 15 преобладают средне -слабая нервная система, которая характеризуется как промежуточная между средней и слабой нервной системой.

Данный тип нервной системы характеризуется нестабильностью, спадами и кратковременным возрастанием темпа работы до исходного уровня (мобилизационные периоды носят кратковременный характер), к концу выполняемой деятельности всегда наблюдается существенное снижение ее уровня и качества. Работоспособность нервных клеток не выдерживает длительную нагрузку и высокий темп.

Для детей с данным типом нервной системы недопустимы продолжительные максимальные нагрузки (нагрузка должна быть строго дозированной), так как может наступить истощаемость нервной системы, релаксационные периоды должны быть продолжительными (5-7мин.), необходима частая смена видов деятельности, так как однотипная деятельность является наиболее утомляемой для детей со средне - слабой нервной системой.(9)

5 учеников из 15 нервную систему средней силы Данный тип характеризуется стабильностью показателей, умеренной работоспособностью нервных клеток, максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы.

Для учащихся с данным типом нервной системы допустимы продолжительные периоды работы с небольшими паузами для отдыха (при максимизации нагрузки, релаксационные паузы пропорционально увеличиваются)

3 испытуемых имеют слабую нервную систему. Слабая нервная система, не способна переносить сверхсильные раздражители (тормозной процесс преобладает над возбуждением) Включается в учебный процесс сразу, но при длительной напряженной работе ученик делает ошибки, выпадает из процесса, быстро утомляется, работоспособность нервных клеток не выдерживает длительную нагрузку и высокий темп.

Для детей с данным типом нервной системы недопустимы продолжительные максимальные нагрузки (нагрузка должна быть строго дозированной), так как может наступить истощаемость нервной системы, релаксационные периоды должны быть продолжительными (5-7мин.), необходима частая смена видов деятельности, так как однотипная деятельность является наиболее утомляемой для детей со слабой нервной системой.(9)

Большинство детей(7 из 15) из неуспешной группы младших школьников обладают средне -слабой и средней нервной системой

Для наглядности преобладания той или иной нервной системы у младших школьников можно увидеть на рис.3



Рис3. Результаты исследования нервной системы в группе успешных и не успешных школьников

1-сильная нервная система в группе успешных школьников(4),в группе не успешных не выявились школьники с данной нервной системой.

2-нервная система средней силы в группе успешных школьников(7),в группе не успешных(5)

3-средне-слабая нервная система в группе успешных школьников(2), в группе не успешных(7)

4-слабая нервная система в группе успешных школьников(2),в группе не успешных(3)школьника

На рис3 мы видим, что в группе успешных младших школьников доминирует(7 из15,нервная система средней силы) Данный тип нервной системы характеризуется стабильностью показателей, умеренной работоспособностью нервных клеток, максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы.

Для учащихся с данным типом нервной системы допустимы продолжительные периоды работы с небольшими паузами для отдыха (при максимизации нагрузки, паузы для отдыха пропорционально увеличиваются)

На рис.3 мы видим, что в группе не успешных младших школьников доминирует средне -слабая нервная система (7 из15) который характеризуется как промежуточный между средней и слабой нервной системой.

Данный тип нервной системы характеризуется нестабильностью, спадами и кратковременным возрастанием темпа работы до исходного уровня (мобилизационные периоды носят кратковременный характер), к концу выполняемой деятельности всегда наблюдается существенное снижение ее уровня и качества. Работоспособность нервных клеток не выдерживает длительную нагрузку и высокий темп.

Для детей с данным типом нервной системы недопустимы продолжительные максимальные нагрузки (нагрузка должна быть строго дозированной), так как может наступить истощаемость нервной системы, релаксационные периоды должны быть продолжительными (5-7мин.), необходима частая смена видов деятельности, так как однотипная деятельность является наиболее утомляемой для детей со средне - слабой нервной системой.(9)

Для сравнения результатов исследования свойств нервной системы по методике Ильина Е.П ( теппинг-тест) в двух группах успешных и не успешных младших школьников представлены в таблице 3.

Таблица3 Результаты исследования свойств нервной системы в двух группах успешных и неуспешных школьников

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Успешные младшие школьники | | | Не успешные младшие школьники | | |
| №исп.. | результат | Сумма отклонении | №исп. | результат | Сумма отклонений |
| 1 | Средней силы н. с | 37 | 1 | Средне-слабая н.с | -14 |
| 2 | Сильная н.с | 69 | 2 | Средне-слабая н.с | -6 |
| 3 | Средней силы н.с | 29 | 3 | Средне-слабая н.с | -16 |
| 4 | Средне-слабая н.с | -17 | 4 | Слабая н.с | -20 |
| 5 | Сильная н.с | 69 | 5 | Слабая н.с | -23 |
| 6 | Средней силы н.с | 14 | 6 | Слабая н.с | -24 |
| 7 | Сильная н.с | 42 | 7 | Средней силы н.с | 19 |
| 8 | Сильная.н.с | 30 | 8 | Средней силы н.с | 24 |
| 9 | Слабая н.с | -17 | 9 | Средней силы н.с | 17 |
| 10 | Средней силы.н.с | 3 | 10 | Средней силы н.с | 13 |
| 11 | Средней силы н.с | 13 | 11 | Средней силы н.с | 9 |
| 12 | Средне-слабая н.с | -17 | 12 | Средне-слабая н.с | -18 |
| 13 | Средней силы н.с | 8 | 13 | Средне-слабая н.с | -10 |
| 14 | Средней силы н.с | 1 | 14 | Средне-слабая н.с | -16 |
| 15 | Слабая н.с | 4 | 15 | Средне-слабая н.с | -15 |

Из таблицы3 мы видим, что в группе успешных младших школьников доминирует нервная система средней силы(7из15) Данный нервная система характеризуется стабильностью показателей, умеренной работоспособностью нервных клеток, максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы.

Для учащихся с данной нервной системой допустимы продолжительные периоды работы с небольшими паузами для отдыха (при максимизации нагрузки, паузы для отдыха увеличивается

В группе неуспешных младших школьников доминирует средне -слабая нервная система(7из15) который характеризуется как промежуточный между средней и слабой нервной системой.

Данный тип нервной системы характеризуется нестабильностью, спадами и кратковременным возрастанием темпа работы до исходного уровня (мобилизационные периоды носят кратковременный характер), к концу выполняемой деятельности всегда наблюдается существенное снижение ее уровня и качества. Работоспособность нервных клеток не выдерживает длительную нагрузку и высокий темп.

Для детей с данным типом нервной системы недопустимы продолжительные максимальные нагрузки (нагрузка должна быть строго дозированной), так как может наступить истощаемость нервной системы, релаксационные периоды должны быть продолжительными (5-7мин.), необходима частая смена видов деятельности, так как однотипная деятельность является наиболее утомляемой для детей со средне - слабой нервной системой.(9)

Сравнение двух групп школьников по суммарной величине, показателя их типа нервной системы. Воспользуемся критерием U-Вилкоксона- Манна Уитни [10].(см приложение№2)

Сопоставляя результаты Теппинг - тестирования двух групп младших школьников можно сказать, что успеваемость младшего школьника зависит от свойства его нервной системы Анализ результатов исследования выявил следующее: в группе что успешных учащихся преобладает средней силы н. с.7- учеников, сильная н.с. -4 ученика, средне - слабая н.с-2, слабая н.с.-2. Обладающих сильной нервной системой отличает большая эффективность использования времени, способность выполнить за тот же отрезок времени больше, чем другие, благодаря своей выносливости, отсутствию остановок и сбоев в учёбе. Кроме того, преимуществом сильной нервной системы является способность адекватно реагировать на сверхсильные раздражители, даже имеющие устрашающий характер. У лиц со слабой нервной системой нормальное функционирование нервных клеток в таких условиях нарушается, следовательно, страдает и деятельность. Таким образом, сила нервной системы обеспечивает эмоциональную, психологическую устойчивость учеников к воздействию сверхсильных раздражителей и тем самым повышает продуктивность Обычно в сложной обстановке лицам с сильной нервной системой легче сохранить самообладание, они способны принять правильное решение в условиях дефицита времени, не растеряться. Лица обладающие сильной н.с выносливы и стрессоустойчивы.

Далее анализ результатов исследования свойств нервной системы с помощью теппинг-теста в группе не успешных учеников выявил следующее:

У 7учеников преобладает средне-слабая н.с., у 5учеников-средняя н.с., у 3 учеников - слабая н.с Слабая н.с не способна переносить сверхсильные раздражители. Она либо сразу выключается (тормозной процесс преобладает над возбуждением), либо ее «уносит» без всяких тормозов, с непредсказуемыми последствиями (торможение не успевает справиться с возбуждением). Слабая нервная система, однако, обладает повышенной чувствительностью, или высокой сензитивностью, способностью различать сверхслабые сигналы. Слабая нервная система характеризуется способностью к тонкому различению сходных раздражителей. В этом заключается ее преимущество перед сильной.

Слабая нервная система начинает работать быстро, также быстро подрывает свои энергетические резервы и потому продолжает работать затратно. Если слабую нервную систему запугать сложностью или объемом предстоящих работ, то она может выработать свой ресурс психологически или морально еще до начала реальной деятельности (заранее прокрутив в голове «весь ужас» предстоящего испытания).

Исходя из полученных данных можно говорить о том, что успешные младшие школьники преимущественно обладают нервной системы средней силы неуспешные младшие школьники преимущественно обладают средне-слабой нервной системой

Для того чтобы проверить есть ли зависимость между свойством нервной системы и успешностью учения у младших школьников рассчитаем по критерию U Вилкоксона-Манна-Уитни результаты исследования:

т.к U эмп<U0.01 .гипотиза об отсутствии различий отклоняется и на 1% уровне значимости принимается альтернативная гипотиза о значимости различий. Группа хорошо успевающих школьников существенно превосходит группу слабо успевающих.(см.приложение2)

**2.3 Выводы**

1. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в группе успешных школьников доминирует средней силы нервная система, а в группе не успешных - средне -слабая нервная система

2. Статистический анализ показал, между группой успешных школьников и не успешных есть различия. Группа хорошо успевающих школьников существенно превосходит группу слабо - успевающих по показателю критерия U Вилкоксона Манна Уитни

3. Таким образом проведённое нами эмпирическое исследование подтверждает выдвинутое нами предположение о том, что существует связь между свойствами нервной системы и успешности учёбы у младших школьников.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение связей типологических особенностей проявления свойств нервной системы с успешностью деятельности касается более общего вопроса о связи биологического и социального в человеке, т.е. касается мировоззренческих и методологических аспектов современного естествознания. В настоящее время не раз доказано, что биологический (психофизиологический) фактор играет важную роль в деятельности человека.

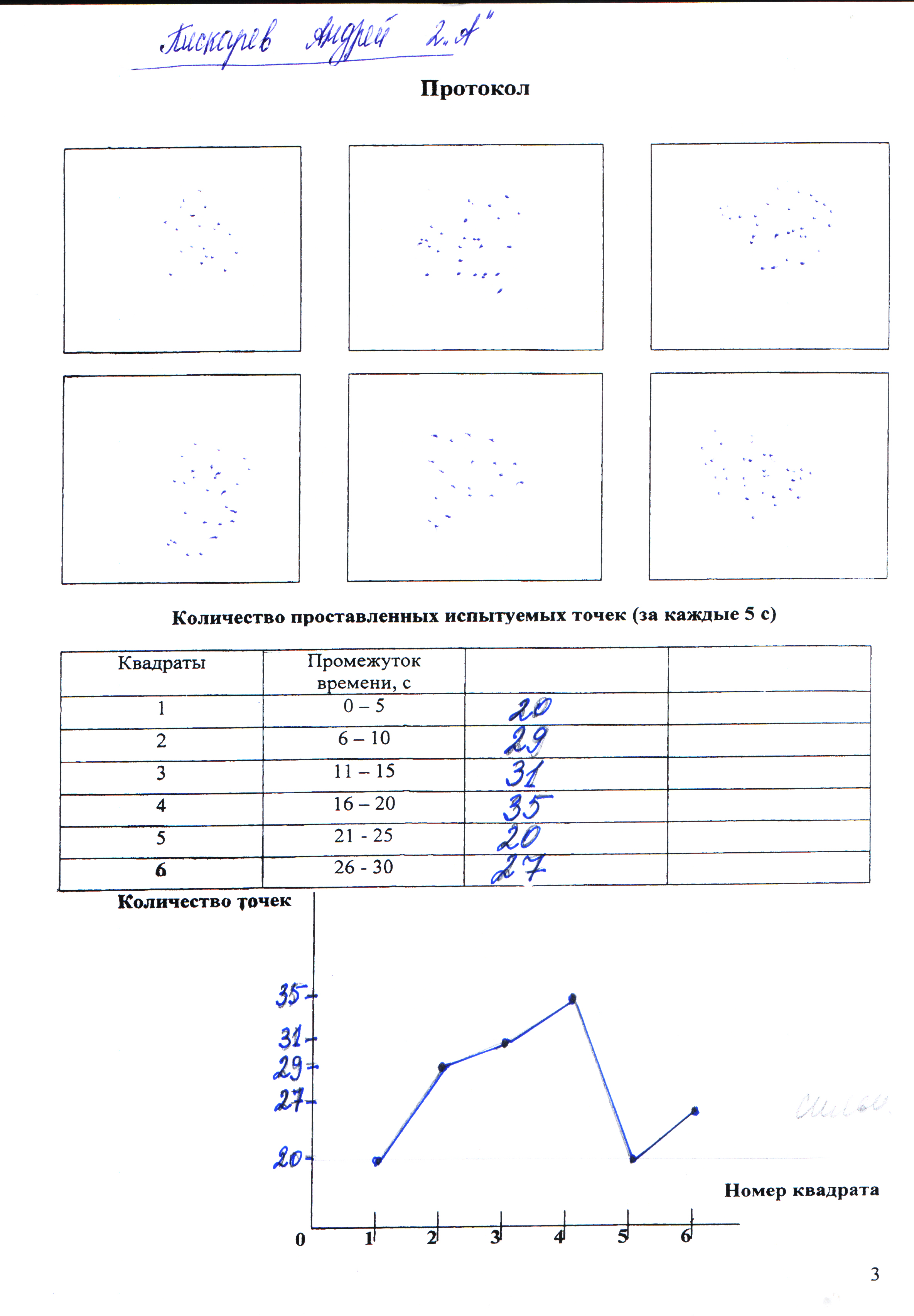
На основании проведённого исследования можно сделать следующее заключение Успеваемость имеет однозначную связь с типом нервной системы, с другой стороны слишком много факторов могут влиять на получение учащимися отметок..Таким образом типологические особенности выступают лишь как один из факторов успеха облегчают его достижение но не гарантируют его.

В результате данных полученных после Теппинг - тестирования и метода математической обработки рангового критерия U Вилкоксона-Манна Уитни, статистический анализ показал, что группа успешных школьников существенно превосходит группу неуспешных, следовательно существует связь между типом нервной системы и успешностью учёбы у младших школьников.

# ЛИТЕРАТУРА

1. Акимова.М.К. Козлова.В.Т .Диагностика умственного развития детей. Питер 2006.
2. Адрианов О. С. О принципах организации интегративной деятельности мозга. М.1976.
3. Бетти Лу Ливер. Обучение всего класса. М. 1995.
4. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. Л., 1971.
5. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М.,1981.
6. Гарбузов В.И. Нервные дети. Л. 1990.
7. Гиппенрейтер Ю.Б. Психология индивидуальных различий. Тексты. М.Изд-во Мгу1932.
8. Голубева Э.А. Способности и индивидуальность. М. 1993.
9. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. М.1989.
10. ЕрмолаевюО.Ю математическая статистика для психологов.М.2006.
11. Захарин.В.Г., Акимова.М.К. Вопросы психологии №6 1984.
12. Ильин Е.П Дифференциальная психофизиология СПб.:Питер 2001
13. Коменский.Я.А .Материнская школа. М.1947.
14. Ласко.М.В., Резвицкая.Ж.Г. Речь и эмоции. Л.Медицина1975.
15. Лейтес.Н.С.Умственные способности и возраст. М.1971.
16. Мерлин.В.С. Психология индивидуальности. М.2005.
17. Небылицин.В.Д. Психология индивидуальных различий. М.2000.
18. Русалов.В.М.Биологические основы индивидуальных психологических различий.М.1979.
19. Райгородский.Д.Я. Психодиагностика.Самара1972.
    1. Рождественская.В.И. Индивидуальные различия. работоспособности.М.1980.
20. Суздалева. В.А. Вопросы психологии.М 1980№2
21. Теплов.Б.М. Психология индивидуальных различий .Хрестоматия.М.2000.
22. Хризман Т.П. Развитие функций детского мозга. Л., 1978.
23. Щукин.М.Р.Вопросы психологии.М.1984. №6.

# Приложение №1. Пример заполненного протокола



# Приложение №2. Сравнение двух групп успешных и неуспешных школьников по количественным критериям силы их нервной системы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №n/n | Группа успешных учеников(сумма отклонений) | Группа не успешных учеников(сумма отклонений) |
| 1 | 37 | -14 |
| 2 | 69 | -6 |
| 3 | 29 | -16 |
| 4 | -17 | -20 |
| 5 | 69 | -23 |
| 6 | 14 | -24 |
| 7 | 42 | 19 |
| 8 | 30 | 24 |
| 9 | -17 | 17 |
| 10 | 3 | 13 |
| 11 | 13 | 9 |
| 12 | -17 | -18 |
| 13 | 8 | -10 |
| 14 | 1 | -16 |
| 15 | -14 | -15 |

Решение:\_24;-23;-20;-18;-17;-17;-17;-16;-16;-15;-14;-10;-6;-4;1;3;9;9;13;14;17;19;24;29;30;37;42;69;69.

Т1=305.5

Т2=159.5

∑Ri=465

Uэмп=39.5

U 0.05==72

U0.01=56

Вычерчиваем ось значимости.

Т.к UЭмп<U0.01, Н0 об отсутствии различий отклоняется и на 1% уровне значимости принимается альтернативная гипотиза Н1 о значимости различий