

1 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТИЦИИ ПОДРОСТКОВ 14-15 ЛЕТ С УЧЕТОМ
ИХ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА И ТЕМПЕРАМЕНТА**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 06.03.01. Биология
очной формы обучения, группы 07001315
Губиной Екатерины Георгиевны

Научный руководитель
к. б. н., доцент
Т.А. Погребняк

БЕЛГОРОД 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Адаптация подростков.....	6
1.1. Школьная адаптация и состояние здоровья школьников.....	6
1.2. Темперамент и его конституционные свойства.....	10
1.3. Основные характеристики типов темперамента.....	13
1.4. Психофизиологические особенности подросткового возраста.....	15
1.5. Физиологические особенности подростков.....	19
Глава 2. Материалы и методы исследования.....	22
Глава 3. Результаты и их обсуждение.....	26
3.1. Результаты по методике определения темперамента и индивидуальных свойств человека.....	26
3.2. Функциональная асимметрия полушарий.....	31
3.3. Ведущие каналы восприятия сенсорной информации.....	32
3.4. Результаты оценки состояния сердечно-сосудистой системы.....	33
3.5. Результаты оценки состояния мышечного аппарата.....	35
Заключение.....	37
Выводы.....	38
Список использованной литературы	43

ВВЕДЕНИЕ

Проблема адаптации растущей личности подросткового возраста к школьному обучению, как и в целом к разнообразным факторам среды обитания, является актуальной.

Знание её особенностей имеет педагогическую и медико-социальную значимость, особенно для организации учебно-воспитательного процесса подростков на фоне интенсивного роста и развития в период полового созревания. Адаптация к школе – длительный процесс, имеющий и физиологические, и психологические аспекты. Наиболее остро она протекает в подростковом возрасте, в период становления социальных перемен и интенсификации информационных потоков.

Психофизиологическая адаптация позволяет школьникам реализовать актуальные потребности и значимые цели. Однако недооценка названных психологических особенностей в процессе обучения снижает потенциальные возможности учащихся, поскольку игнорирование индивидуальных различий обучающихся не только затрудняет учебно-воспитательный процесс, но и порождает формализм в усвоении знаний.

В настоящее время современная школа с её инновационными процессами является причиной возникновения у современных подростков стрессов, вызванных высокими учебными нагрузками, к которым школьники психически и физически не всегда готовы. Изучение уровня адаптации школьников к школьному обучению с учетом их функционального состояния является значимой и тем самым определяет актуальность проведения нашего исследования.

Цель исследования: изучение особенностей адаптации 14-15-летних подростков к учебному процессу с учетом их вегетативного статуса и темперамента.

Для достижения цели были использованы следующие задачи:

1. Определить уровень физического развития и соматического здоровья как показателей школьной адаптации у подростков.
2. Определить у подростков индивидуальные психофизиологические свойства темперамента, связанные с учебной деятельностью.
3. Изучить особенности проявления функциональной асимметрии полушарий мозга с учетом по показатели ведущих каналов восприятия информации, доминирования полушарий мозга, определяющих учебную деятельность.
4. Определить у подростков вегетативный статус в период обучения по системным показателям гемодинамики.

Объект исследования: подростки 14-15 лет школы МБОУ «СОШ № 49 г. Белгорода».

Предмет исследования: умственная работоспособность и факторы её определяющие – функциональная асимметрия мозга; тип восприятия информации; тип ВНД и психофизиологические характеристики темперамента.

В исследовании использованы следующие методы:

1. Психофизиологическая методика «Горизонтальная восьмерка» для выявления основного типа восприятия информации и функциональной асимметрии полушарий мозга.
2. Психофизиологическая методика определения индивидуальных свойств темперамента, связанных с учебной деятельностью.
3. Методы оценки адаптации и здоровья организма по показателям динамометрии, характеризующим силу развития мышечного аппарата.
4. Унифицированные методики оценки функционального состояния сердечно сосудистой системы (пальпаторный метод оценки пульса и артериального давления по методу Короткова) и вегетативного статуса организма.

Теоретико-методической основой дипломной работы являются научные исследования по изучению физиологических механизмов процессов роста и развития, поддержания гомеостаза и обеспечения адаптации растущего

организма на основе вегетативной регуляции и координации функций анимальных систем организма, ее возрастно-половых особенностей.

Практическая направленность: полученные результаты и выводы ВКР переданы в администрацию МБОУ «СОШ № 49 г. Белгорода» для ознакомления с ними методистов и классных руководителей для целенаправленной организации учебно-воспитательного процесса с учетом индивидуальных особенностей функциональных асимметрий мозга, вегетативного статуса и адаптивно-функциональных возможностей организма каждого подростка. Полагаем, что эти знания позволят адекватно корректировать работу, как педагогов, так и каждого ученика по пути повышения эффективности учебного процесса.

ГЛАВА 1. АДАПТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ

1.1. Школьная адаптация и состояние здоровья школьников

Адаптация (от лат. *adaptatio* – приспособление) – это эффективная деятельность организма к воздействию факторов внешней среды. В адаптации можно выделить две тенденции: с одной стороны – отчетливые изменения, затрагивающие в той или иной мере все системы организма, с другой – сохранение гомеостаза, перевод организма на новый уровень функционирования при поддержании динамического равновесия (Псеунок А.А., 2008).

Здоровье является естественным состоянием организма, которое при отсутствии каких-либо болезненных в нем изменениях, характеризуется его уравновешенностью с окружающей средой обитания. Независимо от возраста на любом этапе онтогенеза оно объективно характеризуется совокупностью их количественных соматометрических и физиометрических критериев физического развития [Хрип], поведенческих и биохимических реакций. Они отражают степень выраженности в процессе роста и развития организма его адаптационно-приспособительные реакции (Л.В. Кос, 2003).

С точки зрения современных исследователей, содержание понятия «здоровье» соизмеримо с состоянием уравновешенности взаимоотношений организма с факторами внешней среды (Сетко). Условия внешней среды постоянно вовлечены в различные динамики и подвержены различным по скорости и направленности изменениям. Для обеспечения оптимального уровня здоровья организм должен обладать высокой реактивностью и физиологической активностью поведенческих и биохимических механизмов, которые направленно действуют по пути оптимальной реализации генотипа с опорой на функциональную активность и резервные возможности организма, активируя их на разных уровнях морфофункциональной реализации. Адаптация оценивается как приспособление организма к постоянно меняющимся социальным и психологическим условиям среды обитания (Г.А. Апанасенко, Л.А. Попова, 2000).

Под прямым контролем высших корковых и подкорковых структур в ЦНС постоянно и непрерывно, сменяя друг друга, действуют доминирующие функциональные системы различного уровня. Они формируют полезные для организма конечные результаты – физическую и психофизиологическую приспособленность организма к действиям различных факторов среды (Мат Процессы).

Современное содержание понятия «психофизиологическая адаптация» рассматривается как формирование приспособительных реакций организма не только при действии неблагоприятных или экстремальных факторов среды, но и при действии факторов среды в пределах границ выживаемости (Ю.А. Ер).

Адаптивная значимость любой адаптирующейся системы заключается в способности корректировать свои реакции согласно изменениям поступающей информации при условии сохранности и четкой работы кортикальных механизмов памяти особенностей воздействующего на организм фактора среды на основе уже имеющегося у организма опыта и чувствительность растущего организма на разных возрастных этапах (Ф.Б. Березин, 1988).

Показатели уровня адаптационных способностей и возможностей организма человека на каждом этапе онтогенеза могут быть использованы в качестве критериев состояния их здоровья (Апан). Это положение теории адаптации является очень важным, так как свидетельствует, что оно определяет возможность изучать процессы и критерии (корреляты) адаптации и на практике применять их к изучению состояния здоровья как конкретного человека, так и применять его к отдельным группам и популяциям населения (Песун).

Способность к адаптации связана с таким фундаментальным свойством как реактивность, которая позволяет выделить в онтогенезе определенные возрастные периоды, когда организм человека на фоне интенсивного роста обладает повышенной чувствительностью к изменениям факторов среды. Так у человека чувствительность наиболее высока в следующие возрастные периоды – 2-3 года, 5- 6 лет и 12- 15 лет (М.М. Безруких с соавт., 2003). Эти пе-

риоды совпадают по времени с процессами интенсивного роста, требующего больших затрат энергии. На фоне этом фоне и обостряется чувствительность организма к сдвигам характеристик наиболее значимых факторов среды обитания, идет формирования индивидуального профиля реактивности. Изучение на каждом этапе онтогенезе человека развития и особенностей проявления и характера выраженности адаптационно-приспособительных реакций имеет практическую значимость.

Здоровье детской популяции формируется под воздействием сложного комплекса социально-гигиенических, биологических и экологических факторов, поэтому проблема адаптации и сохранения здоровья школьников неразрывно связана и с учетом современных тенденций в перестройке образовательного процесса – внедрения фронтальных инновационных форм воспитания и обучения. Однако, как свидетельствуют многочисленные исследования, одинаковое общее образование не обеспечивает всем школьникам достаточно безопасной учебной деятельности и способствует росту заболеваемости школьников (Л.Ю. Волкова, М.В. Копытько, И.Я. Конь, 2004). В последние годы резко ухудшилось здоровье детского населения РФ, как результат возросшего экономического и социального неблагополучия, падения уровня жизни, недостаточности полноценного сбалансированного питания в семье и школе (М.В. Антропова, 2000).

Физическая и умственная перегрузка в процессе обучения ухудшает состояние здоровья школьников, особенно в те возрастные периоды, когда организм ребенка особенно чувствительно воспринимает изменения условий жизнедеятельности: в период поступления в школу, в младшем школьном возрасте и вхождением его в подростковый период развития (М.М. Безруких с соавт., 2003). Переход школьника от начального школьного обучения в среднее его звено является для него стрессовой ситуацией, которая вызывает у него мобилизацию его пластических и энергетических ресурсов. На фоне мобилизации ресурсов организма растет напряжение функций основных физиологических систем, так как этот процесс вызывает одновременно запуска-

ет перестройку физических и психологических процессов, что часто в определенных ситуациях вызывает психо-эмоциональный школьный стресс и срыв механизмов адаптации (Н.Т. Матюшонок, 1968).

Следствием таких процессов являются статистические данные которые свидетельствуют, что среди современных школьников здоровые составляют не более 20%, у большинства остальных снижены учебно-познавательные возможности, которые определяются степенью их нездоровья (А.В. Леонов).

Комплексное исследование особенностей вегетативной регуляции процессов жизнедеятельности у школьников 1-9 классов с учетом уровня и гармоничности физического развития, показало, что в целом наблюдается негативная тенденция – переход физического развития детей и подростков к «ретардированному варианту» развития. Об этом свидетельствует возросшее в 2 раза число школьников с пониженной массой тела, снижение длины тела, увеличение процента школьников, пребывающих в «пограничном состоянии», повышение среди них лиц с 3-ей и 4-ой группами по состоянию здоровья (Синяков). Рост негативных тенденций усилен из-за нарушения санитарно-гигиенических требований как в условиях школы, так и в семье. К наиболее значимым негативным факторам следует отнести нерациональное и недостаточное и некачественное питания, недостаточный и некачественный сон, чрезмерный избыток сенсорной информации, низкая двигательная активность учащихся (Е.В. Быков, А.П. Исаев, 2001).

Многочисленные комплексные исследования функционального статуса нервной и сердечно-сосудистой систем позволили выявить негативные тенденции в ухудшении состояния и здоровья школьников. В частности, повышение уровня их невротизации, роста функционального напряжения центральных корковых и подкорковых механизмов, связанных с формированием адекватного ситуациям поведения и физиологических процессов, лежащих в основе учебной деятельности школьников. К концу учебного года у школьников резко снижается внимание, умственная работоспособность, скорость

обработки учебной информации и точность её воспроизведения (Коркуо Псеунок).

Таким образом, оптимизация учебной деятельности детей в условиях современной школы невозможна без изучения и учета их индивидуальной и групповой психофизиологической адаптации к процессу обучения.

1.2. Темперамент и его конституционные свойства

Первая попытка разделить людей по темпераменту на группы принадлежит Гиппократу, который описал четыре наиболее часто встречающиеся темперамента: сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик. Павлов к этому вопросу подошел с позиций рефлекторной теории высшей нервной деятельности и в основу классификации положил особенности возбуждательного и тормозного процессов, которые, как теперь стало ясно, определяются нейрохимией мозга. Первым показателем типологических различий, по Павлову, является сила возбуждательного процесса, определяемая по скорости образования условных рефлексов. Вторым показателем служит сила тормозного процесса, которая выявляется по скорости выработки внутреннего торможения. И, наконец, третий показатель — подвижность нервных процессов — определяется в опытах с переделкой сигнальных значений раздражителей (и в ряде других дополнительных проб) (Алейникова Т.В., 2002).

Основоположник учения о ВНД – русский физиолог И.П. Павлов, исследуя функциональные особенности активности коры больших полушарий выделил группу условных рефлексов и с их помощью получил доступ к исследованию психической деятельности не только животных, но и человека. Его научное учение о высшей нервной деятельности, как совокупности нейрофизиологических процессов, обеспечивающих сознание, мышление, речь, внимание, память, воображение и ряд других процессов, необходимых для обучения и подсознательного усвоения информации в течение всей жизни по всем видам деятельности, в том числе и приспособительному поведению ор-

ганизма в окружающей среде (Псеу). Его учение об основных свойствах нервной системы – силе, подвижности и уравновешенности, лежит в основе учения о темпераменте, функциональных асимметрий полушарий головного мозга, определяющих различия и особенности индивидуальных процессов, связанных с процессами познания и адаптации к условиям различных форм деятельности.

Учение И.П. Павловым о типах нервной системы по основным характеристикам нервных процессов позволило ему обосновать четыре классических типа темперамента:

- 1) сильный, уравновешенный, подвижный тип — сангвиник;
- 2) сильный, уравновешенный, инертный тип — флегматик;
- 3) сильный, неуравновешенный тип с преобладанием возбуждения — холерик; слабый тип — меланхолик (Маклаков А.Г, 2008).

Знание основных характеристик типов ВНД необходимо каждому специалисту, который работает с детьми и подростками в условиях школьного образовательного процесса. Их знание позволяет правильно выстроить траекторию индивидуального подхода к каждому школьнику, что во многом определяет успешность обучения, так как с ними связаны основные свойства темперамента:

1. Эмоциональная возбудимость является свойство организма или его способность реагировать на очень слабые внешние и внутренние воздействия или изменения параметров среды.

2. Приспособительные функции психики индивида к конкретным условиям среды обуславливает процесс внимания, который определяет способность организма реагировать на предельно малое изменение интенсивности воздействующего на него раздражителя.

3. Сила эмоций, являясь важнейшим свойство темперамента каждой личности, отражает главную его функцию «энергизацию деятельности». Она в большей мере зависит от степени удовлетворения или неудовлетворения мотивов самой деятельности личности. Современные психологи это свойство

рассматривают как критерий интенсивности и модальности эмоциональных проявлений у личности, которые и определяют её уникальность.

4. Эмоциональную возбудимость в угрожающей личности ситуации любого характера характеризует такое свойство, как тревожность. В обычных условиях тревожности необходимо различать с таким свойством как эмоциональная возбудимость, так как она не зависит от силы раздражителя, а уровень тревожности, наоборот, находится в прямо-пропорциональной зависимости от характера и силы воздействующего на организм фактора.

5. Такое свойство, как реактивность непроизвольных движений, функционально связано с повышением интенсивности приспособительных реакций к ситуациям и раздражителям, которые непосредственно воздействуют на организм в определенный момент времени.

6. Повышение активного приспособления организма на основе направленного преобразования ситуации в соответствии с поставленной целью определяет активность волевой целенаправленной деятельности. Это свойство имеет огромную значимость для процесса познания и обучения.

7. Функционально пластичность и ригидность отражают две противоположные стороны проявления одного свойства организма, которое заключается в особенностях приспособления к изменяющимся требованиям выполнения деятельности.

8. Резистентность, как свойство, выражается в способности организма оказывать на разных уровнях морфофункциональной организации организма сопротивление воздействию всех внутренних и внешних условий, которые ослабляют или тормозят уже начатую деятельность.

9. Важным свойством темперамента является субъективация, которая усиливает степень опосредования деятельности субъективными образами и понятиями.

Таким образом, для понимания особенностей темперамента человека и организации учебного образовательного процесса необходимо учитывать их учитывать для реализации задач познания поведения и психической активно-

сти и умения их целенаправленно использовать в целях реализации на практике индивидуального подхода к каждому человеку.

1.3. Основные характеристики типов темперамента

Адаптация учащихся к школьному обучению зависит от базовых свойств личности и, прежде всего, особенностей свойств темперамент, которые являлись объектами комплексных исследования многих ученых. Основы учения о темпераменте связаны с работами И.П. Павловым. В настоящее время обосновано наличие у человека четырех типов темперамента (Фокин В.Ф., Боравова А.И., Галкина Н.С., Червяков А.В., 2008):

1. Сангвиник обладает повышенной реактивностью, но у него свойства активности и реактивности уравновешены. Он обладает живой мимикой и выразительными движениями, откликается на все, что привлекает его внимание. По незначительному поводу он громко хохочет, а несущественный факт может сильно его рассердить. Его мимика отражает характер настроения и отношения к предмету или человеку. Имея высокий порог чувствительности, он не реагирует на слабые звуковые и световые раздражители. Сангвиник обладает повышенной активностью, энергичен и работоспособен, может быстро сосредоточиться, дисциплинирован, может сдерживать проявление своих чувств и произвольные реакции. Для него характерны быстрые движения, гибкость ума, находчивость, быстрый темп речи включение в новую деятельность, высокая пластичность в проявлении чувств, настроений, интересов и стремлений; быстрый контакт с новыми людьми и адаптацией к новым требованиям и обстановке, легкое переучивается и овладевает новыми навыками, переключение с одной работы на другую, чаще откликается на внешние впечатления, чем на субъективные образы и представления о прошлом и будущем – является экстравертом.

2. Холерику свойственны черты сангвиника, но в отличие от него он обладает низкой чувствительностью, высокой реактивностью, которая пре-

обладает и активностью и это часто проявляется как несдержанность, нетерпеливость, вспыльчивость личности. По сравнению с сангвиником он менее пластичен и более инертен и с этим связаны свойственные для него выраженная настойчивость, устойчивость стремлений и интересов, возможны затруднения в переключении внимания и соответственно для него в большей степени характерны черты экстраверта.

3. Высокой активностью, значительно преобладающей над малой реактивностью, малой чувствительностью и эмоциональностью обладает флегматик поэтому его трудно рассмешить или опечалить, поэтому на фоне общего веселья он может оставаться невозмутимым или, наоборот, в ситуации стресса и больших проблемах и неприятностях сохранять спокойствие. Соответственно для него характерны невыразительные и замедленные речь мимика, движения. Он ненаходчив, с трудом переключает внимание и приспосабливается к новой обстановке и форме деятельности у него медленно перестраиваются навыки и привычки, но при этом он энергичен и работоспособен, обладает терпеливостью, выдержкой, самообладанием. Он трудно сходится с новыми людьми и слабо откликается на внешние впечатления, так как является интровертом.

4. Человек с высокой чувствительностью и малой реактивностью является меланхоликом. Его повышенная чувствительность при большой инертности способна даже без причины легко вызвать у него слезы, он чрезмерно обидчив, болезненно чувствителен, его мимика и движения невыразительны, голос тихий, движения бедны. Он легко утомляется и мало работоспособен, обычно он неуверен в себе, робкий, склонен к пессимизму, не обладает энергичностью и настойчивостью, имеет неустойчивое внимание, легко отвлекается, имеет замедленный темп всех психических процессов и чаще всего является интровертом (Маклаков А.Г.).

Многочисленные научные исследования показывают, что типология индивида четко связана с нейрохимией мозга и генетически предопределена. Но характер индивида и его поведение, хотя и зависит в основном от его

прирожденного темперамента, обусловленного генотипом, во многом он обусловлен и процессами воспитания и обучения, которые активно влияют на формирование фенотипа. Они же связаны с адаптивностью личности, от которой зависят границы диапазона возможных ее перестроек в процессе онтогенеза (Алейникова Т.В., 2002).

1.4. Психофизиологические особенности подросткового возраста

В пубертатном периоде наряду с изменением ведущей деятельности, изменяются межличностные отношения, связанные изменением социальной роли подростков в обществе, наиболее заметно проявляется акцентуация личности, что часто неоднозначно влияет на их адаптивность и успешность, например, в процессе обучения. На характер обучения оказывает влияние темперамент и динамика соотношения у подростков баланс между процессами торможения и возбуждения, неустойчивым проявлением экстраверсии и интроверсии, что ведет к неустойчивости внимания, повышенной чувствительности к стресс-факторам различной природы и даже силы воздействия, которые сопряжены с повышенным расходом энергии и соответственно снижением способности к запоминанию на фоне интенсивно протекающего информационного потока информации. В совокупности это вызывает перенапряжение нервных структур и ухудшение функциональных характеристик структур головного мозга, определяющих мыслительные процессы, связанные со школьным обучением.

В этот период у подростков наблюдаются значительные функциональные изменения в эндокринной системе и ряд выраженных нейрофизиологических перестроек, в том числе межполушарных отношений. Сам процесс их выраженного преобразования нарушает ранее сложившиеся функциональные взаимоотношения между полушариями мозга, что часто усиливает нестабильность поведения подростков. Мозг асимметричен, так как его левое по-

лушарие рациональное, абстрактно-логическое и речевое, а правое является эмоциональным, образным, музыкальным.

Знание характера взаимосвязи между полушариями мозга и их доминантность, позволяет выявить у человека склонность к определенной форме деятельности: правое полушарие определяет предрасположенность к эмоционально-образному, свойственному для художников и музыкантов, или левое полушарие, которое определяет рационально-логическое мышление, характерное для математиков и программистов. Уравновешенность полушарий определяет их удачное сочетание и наиболее удачное приспособление к различным формам деятельности и адаптацию организма в целом. Левое полушарие мозга, называемое речевым, или доминантным речевым полушарием, отвечает за способность человека как логически, связно говорить и правильно воспринимать логику слов. Поэтому степень его развития во многом определяет успешность процесса обучения в современной школе.

В этот период завершается формирование темперамента – базовой характеристики и психофизиологической основы характера подростка. Связь формирования темперамента и успешности обучения в значительной мере зависит от характера межполушарных отношений в этот период. Знание особенностей межполушарных отношений является значимым для понимания психофизиологической природы становления личности каждого школьника. Оно необходимо и для разработки новых педагогических методик обучения, учитывающих полимодальную природу факторов, влияющих на процесс обучения подростков (Фокин В.Ф., Боравова А.И., Галкина Н.С., Червяков А.В., 2008).

Период старшего школьного возраста – 12-18 лет, соответствует это пубертатному периоду. Он характеризуется эмоциональным напряжением, с появления новых функций, связанных с формальными операциями, которые к этому времени могут активироваться созревающими центральными нервными структурами, которые определяют уровень развития логического или

абстрактного мышление, возможность построения новых логических конструкций в изучении объектов и процессов окружающего мира.

Взросление подростков связано с их социализацией, что наиболее ярко проявляется в самоутверждении в семье и среди сверстников, Этот процесс оказывает влияние на развитие его эмоциональной сферы (Алейникова Т.В.)

В переходном возрасте (первая фаза: 11–13 лет у девочек и 13–15 лет у мальчиков), совпадающем с пубертатным периодом, отмечается общее повышение возбудимости ЦНС, которое приводит к широкой генерализации возбуждения, к развитию фазовых состояний ВНД. В этот период особенно ярко у них проявляется тенденция к обобщению и характера воздействия как безусловных, так и условных раздражителей I и II сигнальных систем действительности, удлиняются латентные периоды условных рефлексов на словесные, а на конкретные сигналы, наоборот, укорачиваются. Эти факты свидетельствуют о растормаживании коры мозга и повышения активности подкорковых структур, связанных с эмоциями и поведением. Кроме того, в этом возрасте отмечено снижение тонуса коры и усиление активности ВНС, прежде всего, её симпатического отдела. Проявление выраженной симпатотонии является причиной нарушения регуляции разнообразных вегетативных процессов, связанных с работой внутренних органов, например, систем кровообращения и пищеварения. Эти негативные вегетативные сдвиги более ярко проявляются у девочек, по сравнению с мальчиками.

Во второй фазе переходного возраста (13–15 лет у девочек и 15–17 лет у мальчиков) у подростков наблюдается психическая неуравновешенность, характеризующаяся резкими переходами от экзальтации к депрессии и снова к экзальтации; проявлением негативизма в отношении взрослых и их установок, усиливается обидчивость. Возрастает роль словесных сигналов и укорачиваются латентные периоды на словесные раздражители при общем нарастании возбудительных и ослаблении тормозных реакций. К концу переходного периода, когда устанавливаются гармоничные отношения между корой

и подкорково-стволовыми структурами, организм может считаться созревшим по проявлениям высшей нервной деятельности (Алейникова Т.В., 2002).

В переходном возрасте у подростков ослабляется активное торможение вследствие гормонального взрыва, характерного для пубертатного кризиса. К концу переходного периода устанавливаются гармоничные возбuditельно-тормозные отношения коры и подкорково-стволовых отделов мозга. Они достигают дефинитивной зрелости и ряд половых различий в протекании психических процессов. Нарушается баланс возбuditельного и тормозного процессов при нарастании возбуждения и ослаблении всех видов внутреннего торможения и при нарушении подвижности процессов (приводящем часто к патологической подвижности либо к патологической инертности) (Алейникова Т.В., 2002).

В этот период у подростков совершенствуются сенсорные системы которые, функционально используют прямые, и обратные связи, определяя деятельность систем самоорганизации и управления. Так, зрительная анализатор для большинства людей является основной сенсорной системой, с помощью которой они ориентируются в окружающем мире; слуховой обеспечивает человеку восприятие звуковых колебаний адекватному приспособлению к среде, определяет успешность развития у человека речи, как средства межличностного общения; кожная сенсорная система является наиболее сложной, включает тактильную, температурную и болевую подсистемы, которые определяют различные виды кожной чувствительности (Алейникова Т.В., 2002). Основные свойства нервной системы достигают оптимального уровня развития в соответствии с типом нервной деятельности только к моменту ее полного созревания структур головного мозга, в основном к периоду наступления зрелости организма.

1.5. Физиологические особенности подростков

Пубертатный период соответствует стадии полового созревания, в процессе которой организм подросток претерпевает целый ряд резко выраженных морфофункциональных изменений, связанных с вхождением его в период половой и физической зрелости. Резкие нейроэндокринные изменения, вызванные работой половых гормонов, изменяют характер течения вегетативных функции, интенсивности процессов обмена веществ и энергии, определяющих темпы физического и психического развития.

Подростковый возраст продолжается у юношей с 13 до 17 лет, у девочек с 11 до 15 лет. В это время наблюдается дальнейшее увеличение скорости роста, пубертатный скачек, который касается всех размеров тела (Обринесова Н. И., 2000, Смирнов В.М., Дубровский В.И., 2002).

Как отмечает Петрухин А. С. (2000г.), отличительной анатомической чертой организма подростка является опережающий рост костей его скелета, сравнительно с его мышечной массой. И хотя в организме человека к этому возрасту уже имеются зоны известного окостенения, в целом опорно-двигательный аппарат подростка представляет собой легко деформируемую систему. В возрасте 13-16 лет заканчивается окончательное формирование всех элементов суставов. В условиях нормальной физиологической деятельности суставы долго сохраняют неизменный объем движений и мало подвергаются старению. При длительных, чрезмерных нагрузках в строениях и функциях суставов появляются изменения: истончается и деформируется суставной хрящ, уменьшаются его пружинящие свойства и др.

К возрастным особенностям развития и функционирования сердечно-сосудистой системы подростков следует отнести: детей сердце относительно больше, чем у взрослых, в 12-13 лет наступает период усиленного роста сердца у девочек, и его масса становится больше, чем у мальчиков, но к 16 годам оно начинает отставать в массе. Основными гемодинамическими показателями сердечно-сосудистой системы являются ЧСС и систолический объ-

ем. Частота пульса в норме интенсивно снижаясь в течение первых лет жизни к 8-10 годам составляет 90-85 уд./ мин, а к 15 годам приближается к величине взрослого. Интенсивный рост подростков вызывает у них обратимые нарушения в деятельности сердечно-сосудистой системы из-за перестройки эндокринной функциональной активности желез внутренней секреции, прежде всего, щитовидной железы, гипофиза, эпифиза, половых желез, симпатoadреналовой системы. У подростков могут наблюдаться учащение сердечного ритма, одышка, спазмы сосудов, нарушения показателей ЭКГ и многие другие (Коновалова Е.Л., 2009).

В период полового созревания рост сердца опережает рост кровеносных сосудов. Это отражается на величине кровяного давления, иногда наблюдается так называемая юношеская гипертония, когда нагнетательная сила сердца встречает сопротивление со стороны относительно узких кровеносных сосудов, а масса тела в этот период значительно увеличивается. Такое повышение давления, как правило, носит временный характер. Однако юношеская гипертония требует осторожности при дозировании физической нагрузки (Коновалова Е.Л., 2009).

По мере роста и развития сердечно-сосудистой системы изменяются и ее реакции у детей и подростков на физическую нагрузку. Возрастные особенности этих реакций отчетливо проявляются как при постановке специальных функциональных проб, направленных на выявление состояния сердечно-сосудистой системы, так и в процессе выполнения физических упражнений, общественно полезного, производительного труда. На динамическую физическую нагрузку дети и подростки реагируют повышением частоты сердечных сокращений, максимального артериального давления (ударного объема). Чем младше дети, тем в большей мере, даже наименьшую физическую нагрузку, они реагируют повышением частоты пульса, меньшим увеличением ударного объема, обеспечивая примерно одинаковый прирост минутного объема.

Дети и подростки, которые систематически занимающиеся физической культурой, постоянно выполняющие общественно полезные работы при строгом нормировании физических нагрузок, тренируют сердце, повышают его функциональные возможности. Минутный объем сердца тренированные дети и подростки по сравнению со своими нетренированными сверстниками обеспечивают за счет увеличения ударного объема и в меньшей степени за счет частоты сердечных сокращений. Но, у тренированных учащихся время восстановления гемодинамических параметров до исходных величин показателей короче, чем у нетренированных. В ответ на большую нагрузку у тренированных школьников 15 лет количество крови, выбрасываемое за 1 мин, достигает такого объема, которое позволяет обеспечить кислородом работающие органы. При большой нагрузке особенно ярко проявляются различия в реакциях сердечно-сосудистой системы тренированного и нетренированного школьника (Коновалова Е.Л., 2009).

Биологические перестройки организма, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагога значительного внимания при планировании физической нагрузки в этом возрасте. Неустойчивая психика подростка делает необходимым так строить процесс обучения, чтобы постоянно поддерживать его интерес. К тому же, в подростковом возрасте улучшается запаздывающее торможение, подросток становится менее восприимчивым к воздействию факторов внешней среды. В этом возрасте усиливается концентрация нервных процессов возбуждения и торможения, становится более выраженной контролирующая функция коры больших полушарий. К 11-12 годам замена непосредственного раздражителя словесным, дает положительную реакцию, но этого не наблюдается в тех случаях, когда слово у ребенка не связано с реальным действием (Фомин Н.А., 1973).

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экспериментальная часть ВКР была проведена на базе школы МБОУ «СОШ № 49 г. Белгорода». В исследовании участвовали подростки 14-15 летние подростки, которые обучались в параллельных 8 класса – класс Б (девочек и мальчиков) с математическим профилем, а класс Г (девочек и мальчиков) – математическим.

Школьники участвовали в исследовании с учетом разрешения администрации школы провести его и их добровольного желания. Каждый раз на момент проведения исследования в работе участвовали только школьники, имеющие хорошее самочувствие, что устанавливали в прямой с ними беседе.

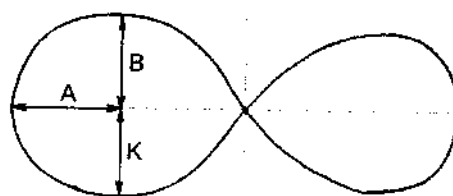
Предмет исследования: умственная работоспособность и факторы её определяющие – функциональная асимметрия мозга; тип восприятия информации; тип ВНД и психофизиологические характеристики темперамента.

В экспериментальной части в соответствии с целью и поставленными в работе задачами использованы следующие методы:

1. Методика Мандала-Юнга или «Горизонтальная восьмерка «Горизонтальная восьмерка» для выявления в процессе учебной деятельности основного типа восприятия в информации и функциональной асимметрии полушарий головного мозга. Восьмерка является условным выражением целостности и гармонии мозга и позволяет выявить наличие у обследуемого доминирующего полушария и ведущего типа восприятия информации. Для этого испытуемый должен изобразить на листе бумаги горизонтальную восьмерку. В процессе её анализа выявляли у обследуемого ведущее полушарие или их равенство: если левая окружность по размеру больше или аккуратнее изображена, то ведущее полушарие – правое, но, если правая окружность больше, то ведущее полушарие – левое.

Далее анализировали большую окружность восьмерки и по её форме определяли ведущий канал восприятия информации. Для этого из наиболее

высокой части окружности опускали перпендикуляр (В – визуальный) на горизонтальную ось. Его длина отражала работу зрительного восприятия. Из самой низкой точки окружности поднимали перпендикуляр до пересечения его с горизонтальной осью (К – кинестетический). Его длина характеризовала работу кинестетического канала восприятия. Боковая часть окружности указывала на особенности аудиального канала восприятия. От боковой точки окружности проводили отрезок до центра окружности (А – аудиальный). Затем сопоставляли выраженность длины отрезков В, К и А определяли у обследуемого внутреннюю стратегию восприятия и обработки информации.



Рабочая полусфера Рабочая полусфера
правого полушария левого полушария

Рис. 2.1. Мандала Юнга правополушарного человека

Знание доминирующего полушария и канала восприятия информации позволяет правильно подобрать стиль учебной деятельности учащихся в соответствии с особенностями познавательных процессов и склонностью к определенному типу мышления. Определение доминирующего полушария послужило основой для деления учащихся на группы: левополушарные, правополушарные и равнополушарные; по каналу восприятия информации – аудиальный, кинестетический, визуальный типы.

2. Методика определения темперамента и индивидуальных свойств человека для выделения у обследуемых особенностей основных свойств темперамента, прямо задействованных в учебном процессе.

Школьникам был предложен тест на определение основных свойств темперамента. Оценивали ответы школьников по 6 позициям с учетом критериев по каждому блоку вопросов:

1. Критерии экстраверсия-интроверсия. По сумме баллов: 0-6 – очень высокая интроверсия; 7-11 – высокая интроверсия; 12-16 – средняя экстраверсия; 17-21 – высокая экстраверсия; 22—26 – очень высокая экстраверсия.

2. Ригидность - пластичность нервных процессов. По сумме баллов: 0-2 – очень высокая пластичность; 3-6 – высокая пластичность; 7-11 средняя пластичность (ригидность); 12-15 – высокая ригидность; 16-23– очень высокая ригидность.

3. Эмоциональная возбудимость-уравновешенность. По сумме баллов: 0-3 – очень высокая эмоциональная уравновешенность; 4-7 – высокая эмоциональная уравновешенность; 8-12 – средняя эмоциональная уравновешенность; 13-17 – высокая эмоциональная возбудимость; 18-20 – очень высокая эмоциональная возбудимость.

4. Темп реакций. По сумме баллов: 0-4 – очень медленный; 5-8 – медленный; 9-13 – средний; 14-19 – быстрый; 20-22 – очень быстрый темп.

5. Активность. По сумме баллов: 0-4 – очень низкая активность; 5-13 – низкая активность; 14-20 – средняя активность; 21-23 – высокая активность; 24-26 – очень высокая активность.

6. Искренность. По сумме баллов: 0-7 – низкая искренность, ответы ненадежны; 8-12 – средняя искренность; 13-20 – высокая искренность, ответам можно доверять.

Оценка показателей выявленных по данной методике приемлема для характеристики уравновешенности поведения, приспособляемости человека к изменяющимся условиям среды.

3. Физиометрические методики оценки физического развития и соответствующего ему уровня соматического здоровья школьников, определения их адаптации к условиям школьного пространства.

Определяли и оценивали показатели динамометрии, направленные на оценку степени развития и силы мышечного аппарата, уровня его соответствия возрастным нормам. С помощью ручного динамометра определяли силу мышц кистей рук. По наиболее высокому значению рассчитывали индекс кистевой силы (ИКС, кг/кгс) по формуле:

$$[\text{сила ведущей кисти (кгс)} / \text{масса тела (кг)}] \times 100$$

По индексу кистевой силы учитывали уровень развития мышечного аппарата и уровень соматического здоровья, учитывая, что его значения указывают на: средний – 46-50, ниже среднего – 41-45, выше среднего – 51-55, низкий – ≤ 40 , высокий – ≥ 56 уровень.

Показатели функциональной активности сердечно-сосудистой системы определяли по ЧСС и величине артериального давления (АД), используя унифицированные методики. Пальпаторно определяли пульс на лучевой артерии и артериальное давление по методу Короткова.

4. Состояние ВНС организма, тонус её двух отделов, симпатического и парасимпатического, оценивали по значениям вегетативного индекса Кердо (ВИК), рассчитывая его значения для каждого подростка индивидуально по формуле:

$$\text{ВИК} = [1 - (\text{АДД} : \text{ЧСС})] \times 100,$$

где АДД – артериальное диастолическое давление, мм рт. ст.

Значение ВИ от -15 до +15 указывает на относительное равновесие ; от -31 до -30 – преобладание парасимпатического тонуса; менее -31 – выраженной ваготонии; от +16 до +30 – преобладание симпатического тонуса; более +31 – гиперсимпатотонии.

Все данные, полученные в ходе исследования, отработаны с основе применением метода описательной статистики пакета компьютерных программ «Statistika-6». Определяли: М – среднее значение, m – стандартная ошибка, σ – стандартное отклонение.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Результаты по методике определения темперамента и индивидуальных свойств человека

Оценка результатов психофизиологических особенностей темперамента подростков представлена на рисунке 3.1. Согласно полученным данным проявление экстраверсии и интроверсии у подростков обоих восьмых классов показал:

1) У девочек обоих классов и мальчиков физико-математического класса очень высокий уровень проявления интроверсия и высокая интроверсия. Важно отметить, что для школьников с проявлением интроверсии характерен низкий уровень коммуникации, дети с трудом идут на открытый контакт даже с родителями и тем более с педагогами и одноклассниками.

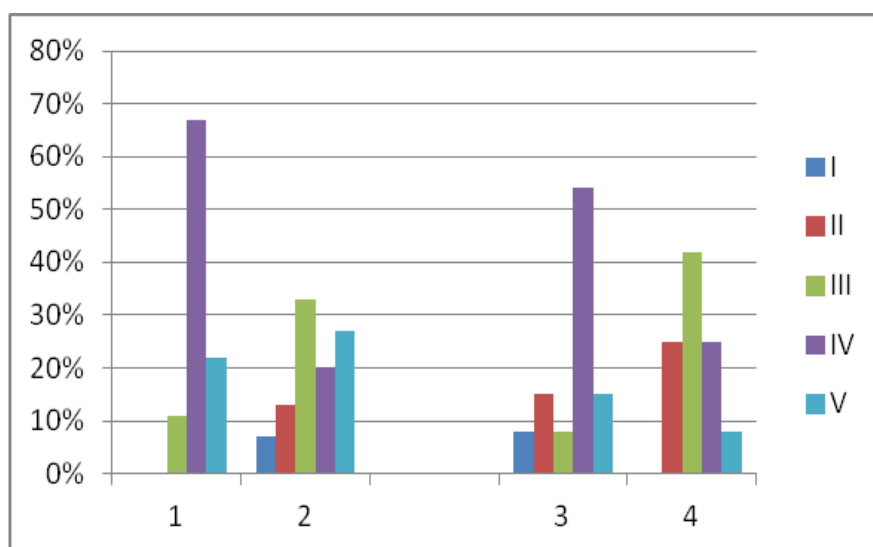


Рис. 3.1. Проявление экстраверсии и интроверсии у подростков 8-х классов (в %): 1 – мальчики, 2 – девочки «В» класс; 3 – мальчики, 4 – девочки «Г» класс. I – очень высокая интроверсия, II – высокая интроверсия, III – средняя экстраверсия, IV – высокая экстраверсия, V – очень высокая экстраверсия

Поэтому это снижает её адаптацию они с трудом идут на контакт с одноклассниками и педагогами, особенно оказавшись в трудной или неприятной для них ситуации. Это негативно отражается на процессе их обучения. Такие дети требуют к себе особого внимания со стороны педагогов.

2) У большей части мальчиков двух классов наиболее выражено проявление высокой экстраверсии, у девочек двух классов преобладает средняя экстраверсия, что способствует их обучению. Школьники-экстраверты открыты к общению и любознательны, они не испытывают проблем в стремлении получить любую информацию, не склонны утаивать свои проблемы, легко контактируют с родителями, учителями и одноклассниками.

Школьному психологу необходимо разработать мероприятия на устранение у подростков высокого уровня интроверсии для их адаптации работы в школьном коллективе, как в урочное время, так и во время разработки, подготовки и участия в различных школьных мероприятиях.

Другие свойства темперамента ригидность и пластичность неразрывно связаны с особенностями возбудимости нервной системы и способностью её быстро реагировать и переключать активность структур ЦНС, обеспечивая возможность быстрой перестройки в учебной деятельности динамического стереотипа, сформированного у школьников с момента начала обучения в школе. Например, переход пятиклассников от обучения с одним учителем в течение 4-х лет, резко усложняет процесс адаптации школьников с высоким уровнем ригидности. Эти подросткам необходимо перестраивать, то есть ломать ранее сложившиеся до автоматизма навыки и привычки, связанные с переходом к обучению в разных кабинетах и при этом соответствовать требованиям и критериям различных педагогов.

Анализ пластичности и ригидности у школьников восьмых классов показал, что у большей их части очень высокая ригидность, что затрудняет процесс их быстрого реагирования и перехода в процессе обучения с одного

вида деятельности на другой. Для большинства восьмиклассников характерна средняя пластичность (рис. 3.2).

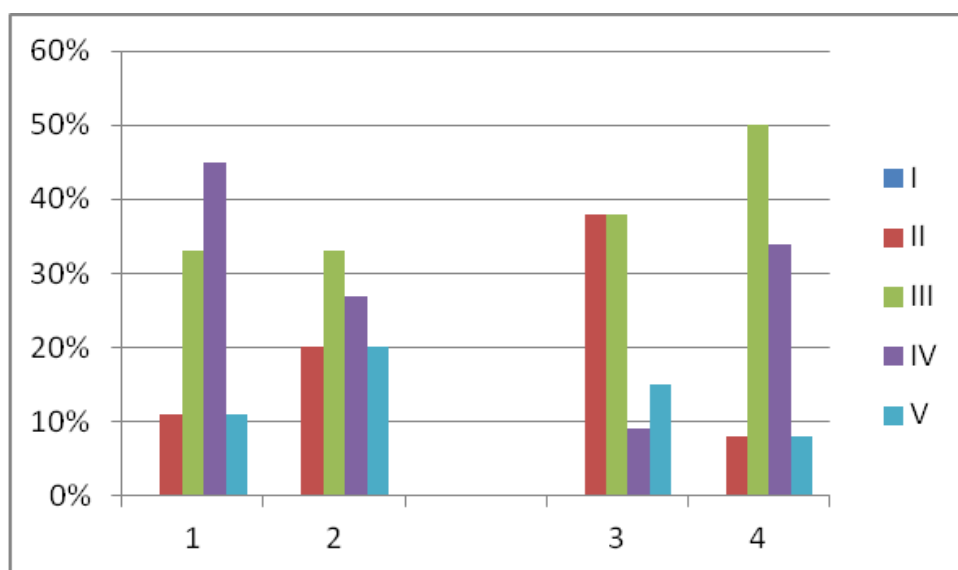


Рис. 3.2. Проявление пластичности и ригидности у школьников 8 классов: 1 – мальчики, 2 – девочки «В» класс; 3 – мальчики, 4 – девочки «Г» класс. I – очень высокая пластичность, II – высокая пластичность, III – средняя пластичность, IV – высокая ригидность, V – очень высокая ригидность

Школьники, для которых характерна пластичность даже в разной степени способны быстро реагировать и перестраивать свою учебную деятельность. При этом они чувствуют себя комфортно и не испытывают проблем с дезадаптацией. Педагоги, зная особенности проявления данных свойств у своих учеников должны адекватно реагировать на их готовность выполнять задания с учетом их особенностей у каждого ученика.

Не менее значимым является и процесс анализа эмоциональной уравновешенности подростков. По результатам тестирования установлено, что для мальчиков гуманитарного класса характерно проявление очень высокой эмоциональной уравновешенности и высокой эмоциональной возбудимо-

стью. А у девочек обоих классов наиболее выражена высокая эмоциональная возбудимость (рис. 3.3).

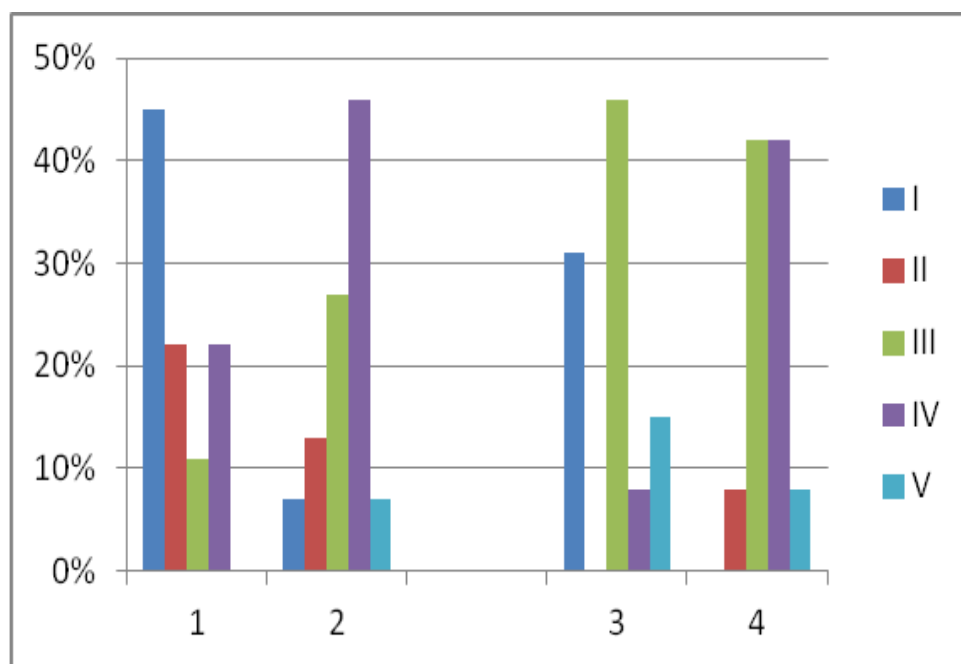


Рис. 3.3. Проявление эмоциональной уравновешенности у школьников 8 классов: 1 – мальчики, 2 – девочки «В» класс; 3 – мальчики, 4 – девочки «Г» класс. I – очень высокая эмоциональная уравновешенность, II – высокая эмоциональная уравновешенность, III – средняя эмоциональная уравновешенность, IV – высокая эмоциональная возбудимость, V – очень высокая эмоциональная возбудимость

У школьников подросткового возраста, особенно у девочек, высокая возбудимость часто сопряжена с принятием необдуманных решений и совершением поступков без должного понимания последующей меры ответственности за них демонстрацию, то для такой группы подростков психологам необходимо организовать специальные занятия по приемам саморегуляции и стабилизации их психо-эмоционального состояния, обучить методикам самоконтроля за уровнем проявления эмоций, связанных с агрессивной стороной поведения и общения.

Анализ темпа реакции у подростков показал: для большей части мальчиков обоих классов характерен средний темп реакции, быстрый темп реакции выявлен только у мальчиков гуманитарного класса, а очень быстрый – у мальчиков физико-математического. У третьей части подростков физико-математического класса выражен медленный темп реакции. У большинства девочек физико-математического класса выражен быстрый темп реакции (рис. 3.4).

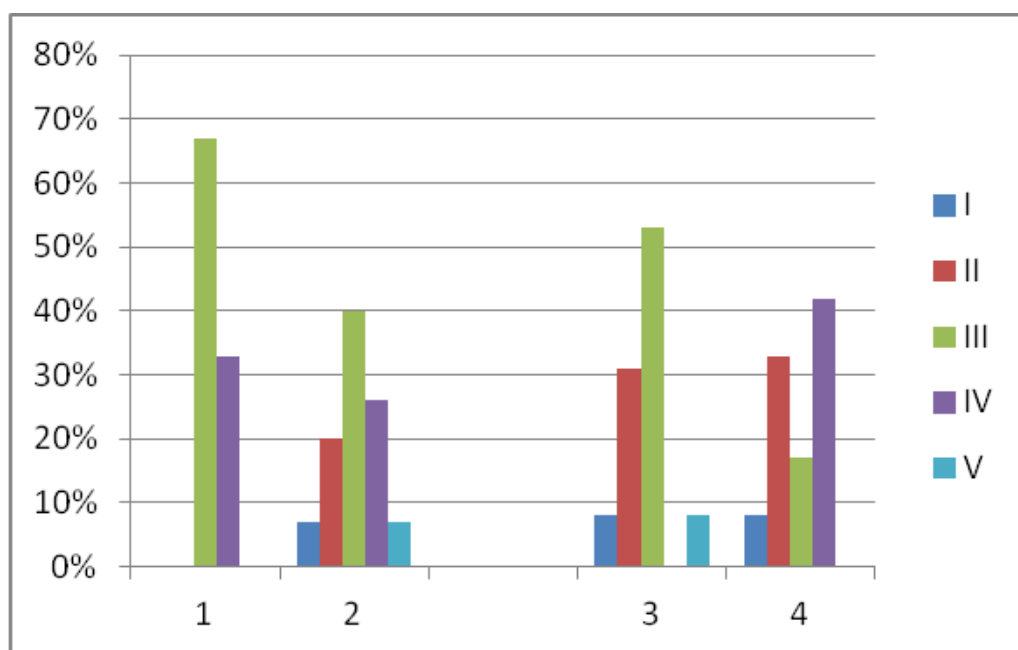


Рис. 3.4. Проявление темпа реакции у учащихся 8 классов:

1 – мальчики, 2 – девочки «В» класс; 3 – мальчики, 4 – девочки «Г» класс.

I – очень медленный темп реакции, II – медленный темп реакции,

III – средний темп реакции, IV – быстрый темп реакции,

V – очень быстрый темп реакции

Знание учителями особенностей индивидуального темпа реакции у их школьников позволяет им направлено дозировать учебные нагрузки, рассчитанные на дозированное время и определенный уровень их оценивания.

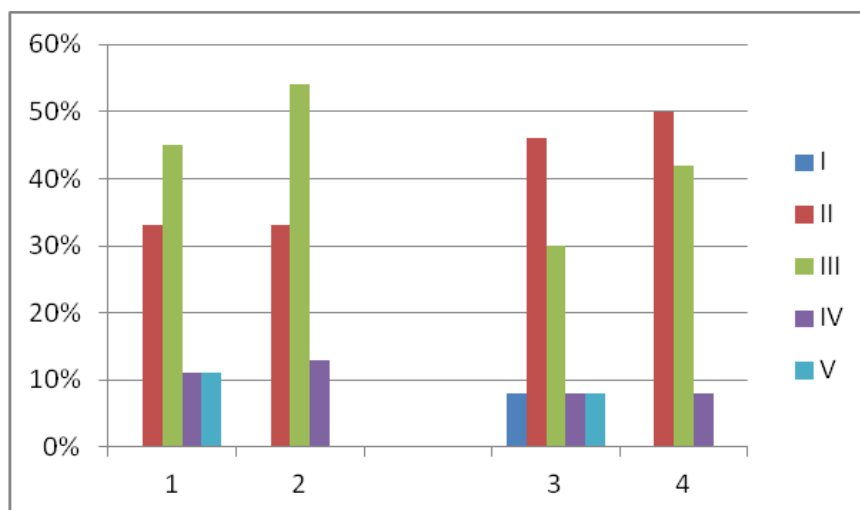


Рис. 3.5. Проявление активности у учащихся 8 классов: 1 – мальчики, 2 – девочки «В» класс; 3 – мальчики, 4 – девочки «Г» класс. I – очень низкая активность, II – низкая активность, III – средняя активность, IV – высокая активность, V – очень высокая активность

Анализ активности подростков показал: у мальчиков и девочек гуманитарного класса наиболее выражена средняя активность и третьей части подростков – низкая активность. У мальчиков и девочек физико-математического класса в большей степени преобладает низкая активность.

Анализ по критерию «истинности» показал, что для подростков, участвующих в исследовании характерен средний уровень искренности.

3.2. Функциональные асимметрии полушарий

Результаты исследования по методике определения доминирующего полушария головного мозга и доминирующего канала восприятия информации («Горизонтальная восьмерка»): У мальчиков и девочек гуманитарного класса доминирует правое полушарие головного мозга, которое обеспечивает творческий характер мышления.

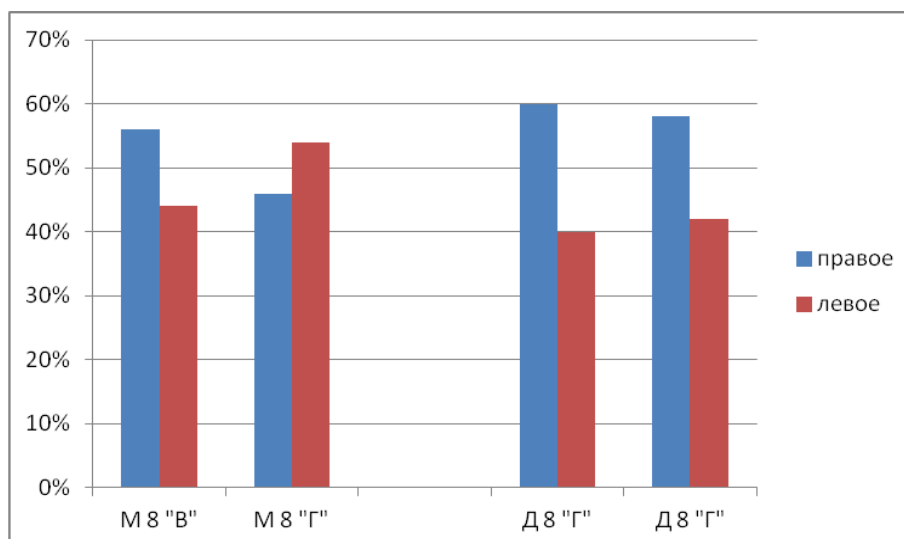


Рис. 3.6. Выраженность доминирования полушарий головного мозга у подростков двух 8 классов: М 8 «В» - мальчики гуманитарного класса, М 8 «Г» - мальчики физико-математического класса; Д 8 «В» - девочки гуманитарного класса, Д 8 «Г» - девочки физико-математического класса

У мальчиков физико-математического класса доминирует левое полушарие головного мозга. Оно обеспечивает логический тип мышления, а у девочек физико-математического класса доминирует правое полушарие.

Таким образом, у большинства подростков двух восьмых классов доминирует правое полушарие головного мозга, которое отвечает за языковые возможности, чтение, письмо и творчество. Ведущий канал восприятия у подростков 8 классов – визуальный. Аудиальный канал восприятия преобладает у третьей части подростков. Кинестетический канал восприятия информации наименее представлен у подростков.

3.3. Ведущие каналы восприятия сенсорной информации

Распределение подростков по ведущему каналу восприятия информации представлено на рисунке 3 показало, что у подростков – мальчиков и де-

вочек, обоих классов доминирует визуальный канал восприятия информации, но выражен в большей мере у мальчиков и почти 50% девочек.

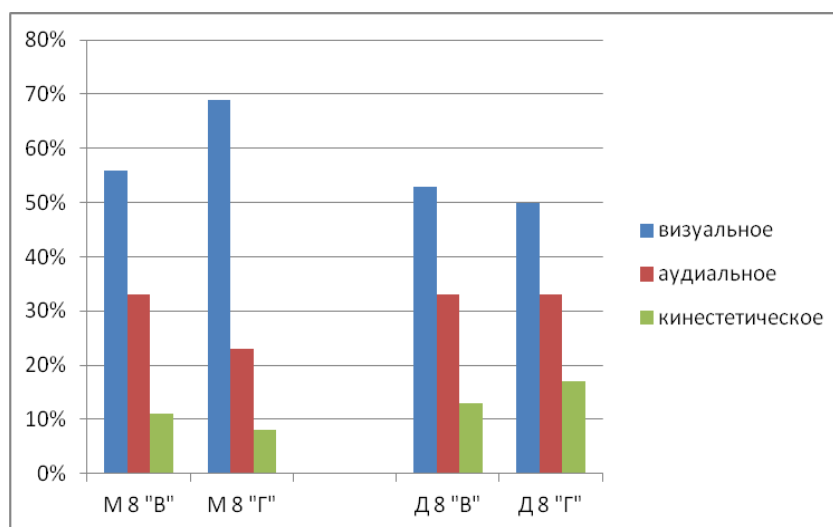


Рис. 8. Распределение подростков по ведущему каналу восприятия информации: М 8 «В» - мальчики гуманитарного класса, М 8 «Г» - мальчики физико-математического класса; Д 8 «В» - девочки гуманитарного класса, Д 8 «Г» - девочки физико-математического класса

Аудиальный канал в восприятии информации использует в учебном процессе третья часть девочек обоих классов. Процент подростков с ведущим кинестетическим каналом восприятия информации наименее представлен среди обеих групп подростков.

3.4. Результаты оценки состояния сердечно-сосудистой системы

Согласно полученным средним значениям ВИ у всех групп мальчиков и девочек выявлена симпатотония, которая свидетельствует о высоком функциональном напряжении организма и дезадаптации подростков к текущим учебным нагрузкам (табл. 3.1). Наиболее высокий уровень напряжения выявлен у мальчиков гуманитарного класса и у девочек у математического класса.

Таблица 3.1

Критерии функционального состояния и напряжения организма

Показатели, ед. изм.	Девочки 8 «В» класс			Девочки 8 «Г» класс		
	M±m	min	max	M±m	min	max
ВИ, усл.ед	15,4±2,5	2	34	23±3,5	14	52
ДП, %	89,67±5,2	69	137	85,83±3,7	73	112
ПД, ммрт.ст	40,93±2,9	19	61	35,33±2,4	22	48
	Мальчики 8 «В» класс			Мальчики 8 «Г» класс		
ВИ, усл. ед	20,88±3,2	0	21	16,77±2,17	5	32
ДП, %	89,78±6,26	75	131	96,61538	73	131
ПД, ммрт.ст	56,78±5,82	33	93	49,76923	25	69

По средним значениям ДП, которое характеризует уровень тренированности миокарда сердца и в целом функциональную активность системы кровообращения, у подростков математического класса средний уровень физического развития и соматического здоровья, но их средние значения ДП проявляются в верхних пределах возрастной нормы. У девочек гуманитарного класса оптимально хорошее состояние физического развития и здоровья и достаточные функциональные резервы сократительной функции миокарда. А у мальчиков этого класса снижены функциональные возможности и уровень физического развития и здоровья ниже среднего. Возможно, это обусловлено их малоподвижным образом жизни.

Пульсовое давление, значение которого превышает 46 мм рт. ст. свидетельствует о повышенном диастолическом напряжении, которое рассматривается как неблагоприятный фактор, так как свидетельствует об угрозе развития у подростков юношеской артериальной гипертонии. Этот эффект повышенного диастолического напряжения выявлен у мальчиков обоих классов. Им необходимы консультации специалистов-кардиологов.

3.5. Результаты оценки состояния мышечного аппарата

Сравнительный анализ функционального состояния мышечного аппарата у подростков в начале (вторник) и конце учебной недели (пятница) показал, что у мальчиков и девочек выраженных изменений в динамике параметров силы мышц кистей обеих рук не выявлено.

Таблица 3.3

Параметры функционального состояния мышечного аппарата

Показатели, ед. изм.	Мальчики 8 «В»		Мальчики 8 «Г»	
	I	II	I	II
	M±m	M±m	M±m	M±m
КСп,	33,22±1,71	33,88±2,01	34,46±1,71	32,69±1,56
КСл,	31,66±1,58	31,88±1,97	30,46±1,9	29,38±2,56
ИКС, %	52,33±1,94	53,44±1,98	54,07±3,5	53,61±3,3
	Девочки 8 «В»		Девочки 8 «Г»	
КСп,	23,6±1,67	22,73±1,73	24,33±1,52	23,91±1,5
КСл,	22,4±1,61	19,93±1,59	22,16±1,64	21,91±1,56
ИКС, %	43,67±2,64	41,66±2,91	42,91±1,94	42,25±2,03

Относительная величина мышечной силы – ИКС, является более объективным показателем адаптивных возможностей организма, поскольку увеличение силы мышц связано с увеличением его мышечной массы.

Согласно выявленным средним значениям ИКС у мальчиков обоих классов средний уровень физического развития и соматического здоровья, а у девочек ниже среднего.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе преддипломной практики была проведена экспериментальная часть ВКР, в ходе которой были отработаны практические умения и навыки, необходимые педагогам для правильного построения траектории обучения и формирования взаимоотношений со школьниками.

Экспериментально полученные в процессе психофизиологического исследования данные позволили выявить и проанализировать особенности адаптации подростков к текущей учебной деятельности. Рассмотрены связанных с процессом обучения школьников, с учетом особенностей их темперамента, функциональной асимметрии структур головного мозга и восприятия учебной информации. Это позволило закрепить ранее приобретенные теоретические знания и практические умения по организации и проведению экспериментального исследования, выявления, описания и интерпретации полученных данных, представления их графическом виде и в таблицах с учетом статистической обработки, оформления выводов.

В результате были сформированы выводы по основе оценки проявления свойств темперамента и функциональной асимметрии и восприятия информации, проанализированные с учетом пола подростков.

ВЫВОДЫ

1. У большей части мальчиков (59%) обоих классов наиболее выражено проявление высокой экстраверсии, у 22% и 37% девочек соответственно преобладает высокая и средняя экстраверсия, а у остальных подростков – интроверсии, которая затрудняет их адаптацию к общению и обучению.

2. У девочек обоих классов (40%) и мальчиков гуманитарного класса (38%) выражена средняя пластичность, высокая – у 15% девочек обоих классов и 45% мальчиков математического класса.

3. У подростков обоих классов выявлена высокая эмоциональная возбудимость у 44% девочек, средняя эмоциональная уравновешенность – у 33% девочек и 36% мальчиков, средняя уравновешенность у 31% мальчиков.

4. Низкая активность выявлена у 40% мальчиков, средняя у 36% мальчиков и 48% девочек, низкая – у 40% девочек обоих классов.

5. Средний темп реакции выявлен у 59% мальчиков и 29% девочек, медленный – у 25% девочек.

6. У 50% мальчиков и 59% девочек обоих классов доминирует правое полушарие, у остальных левое.

7. У мальчиков (64%) и девочек (52%) обоих классов доминирующий канал восприятия информации визуальный, менее выражен аудиальный – 27% и 33% соответственно, у остальных – кинестетический.

8. ВИ у всех групп мальчиков и девочек выявлена симпатотония, которая свидетельствует о высоком функциональном напряжении организма и дезадаптации подростков к текущим учебным нагрузкам

9. У мальчиков обоих классов по средним значениям ПД повышено диастолическое напряжение, которое связано с повышенным риском развития у них подростковой юношеской артериальной гипертонии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абаскалова, Н. П. Теория и практика формирования ЗОЖ учащихся и студентов в системе «Школа-ВУЗ» [Текст] / Н. П. Абаскалова. – Барнаул, 2000. - 48 с.
2. Абросимова, М. Ю. Здоровье молодежи [Текст] / М. Ю. Абросимова и др. – Казань : «Медицина», 2009. – 198 с.
3. Акофф, Р. целеустремленных системах [Текст] / Р. Акофф, Ф. О. Эмери; пер. с англ. под. ред. И. А. Ушакова. – М. : Советское Радио, 1974. – 272 с.
4. Алейникова, Т. В. Возрастная психофизиология [Текст] / Т. В. Алейникова. – Ростов-на-Дону, 2002. – 146 с.
5. Ананьева, Н. А. Состояние здоровья и адаптивные возможности школьников [Текст] / Н. А. Ананьева. – М. : 1991. – 214 с.
6. Арзикулов, А. Ш. Сравнительно-возрастные особенности клинических и патогенетических аспектов школьной дезадаптации [Текст] / А. Ш. Арзикулов, М. А. Умарова – Москва, 2012. – 210 с.
7. Баевский, Р. М. Оценка и классификация уровней здоровья с точки зрения адаптации [Текст] / Р. М. Баевский. – М. : 1989. – С. 73-78
8. Баранов, А. А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы и к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях [Текст] / А. А. Баранов, В. Н. Кучма, Л. М. Сухарёва. – М. : ГЭОТАРО Медиа, 2000. – 437 с.
9. Баранов, А. А. Проблемы роста и развития здорового ребенка [Текст] / А. А. Баевский. – М. : 1999. – с.5
10. Безруких, М. М. Возрастная физиология: физиология развития ребенка [Текст] / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер – М.: Академия, 2003. – 416 с.

11. Бекоева, Т. А. Факторы, влияющие на адаптацию к школе [Текст] / Т. А. Бекоева, Ж. М. Дзиваева. – Владикавказ, 2016. – 115 с.
12. Болтянский, В. Г. К проблеме дифференциации школьного математического образования [Текст] / В. Г. Болтянский, Г. Д. Глейзер – М. : Академия, 1998. – 112 с.
13. Бордовский, В. А. Инновационные процессы в современной системе высшего педагогического образования [Текст] / В. А. Бордовский. – СПб. : Изд-во РГПУ, 1999. – 190 с.
14. Брагина, Н.Н. Функциональная асимметрия человека [Текст] / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова – М. : 1988. – 240 с.
15. Вацуру, Э. Г. Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Пособие для преподавателей биологии средних школ [Текст] / Э. Г. Вацуру – М. : Учпедгиз, 1955. – 157 с.
16. Волкова, Л. Ю. Физическое развитие школьников Москвы современное состояние и методы оценки [Текст] / Л. Ю. Волкова, М. В. Копытько, И. Я. Конь – М. : 2004. – С. 42-46.
17. Данилова, Н. Н. Психофизиология [Текст] / Н. Н. Данилова. – М., 2000. - 89 с.
18. Ирхин, В. Н. Формирование культуры здоровья школьников на уроках [Текст] / В. Н. Ирхин. – Белгород : Политера, 2008. – 203 с.
19. Караулова, Л. К. Физиология [Текст] / Л. К. Караулова. – М. : Академия, 2009. – 245 с.
20. Карасёва, Т. В. Современные аспекты реализации здоровьесберегающих технологий [Текст] / Т. В. Карасёва. – М., 2004. – 215 с.
21. Коновалова, Е. Л. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст] / Е. Л. Коновалова. – Троицк, 2009. – С.46-49
22. Ковриго, Н. М. Формирование потребности в здоровье и здоровом образе жизни – важная педагогическая задача [Текст] / Н. М. Ковриго. – М. : Академия, 2004. – 78 с.

23. Конопкин, О. А. Психологические механизмы регуляции деятельности. Изд.2 [Текст] / О. А. Конопкин. – Москва, 2016. – 320 с.
24. Куинджи, Н. Н. Современная технология обучения школьников и её влияние на здоровье [Текст] / Н. Н. Куинджи, М. И. Степанова. – М. : 2000. – С. 45-48
25. Кулабухов, Д. А. Возрастная анатомия, физиология и основы медицинских знаний [Текст] / Д. А. Кулабухов. – Белгород : НИУ БелГУ, 2011. – 112 с.
26. Лейтес, Н. С. Умственные способности и возраст [Текст] / Н. С. Лейтес. – М., 1971. – 146 с.
27. Маклаков, А. Г. Общая психология [Текст]. – СПб. : Питер, 2008. – 583 с.
28. Мурский, Л. И. Физиологические особенности обучения и воспитания [Текст] / Л. И. Мурский. – Владимир, 1997. – 213 с.
29. Назарова, Е. Н. Здоровый образ жизни и его составляющее [Текст] / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов. – М.: Академия, 2007. – 231 с.
30. Обринесова, Н. И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков [Текст] / Н. И Обринесова, А.С. Петрухин – М. : Академия, 2000. – 376 с.
31. Обухова, Л. Ф. Возрастная психология [Текст] / Л. Ф. Обухова. – М., 1999. – 289 с.
32. Псеунок, А.А. Возрастная анатомия и физиология [Текст] / А. А. Псеунок – Майкоп : Изд-во АГУ, 2008. – 268 с.
33. Русалова, В. М. Психология и психофизиология индивидуальных различий: некоторые итоги и ближайшие задачи системных исследований [Текст] / В. М. Русалова. – М.: Академия, 1991. – 54с.
34. Сапин, М. Р. Анатомия и физкультура детей и подростков [Текст] / М. Р. Сапин, З. Г. Брыскина – М. : Академия, 2000. – 456 с.
35. Сахаров, Д. А. Медиаторы Общая физиология нервной системы [Текст] / Д. А. Сахаров. – Л. : Наука, 1979. – 167 с.

36. Сиротюк, А. Л. Психофизиологические основы обучения школьников: Учебное пособие [Текст] / А. Л. Сиротюк – М. : ТЦ Сфера, 2007. – 224 с.
37. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы [Текст] / Н. К. Смирнов. – М. : Аркти, 2003. - 86 с.
38. Спрингер, С. Левый мозг, правый мозг [Текст] / С. Спрингер, Г. Дейч – М. : Мир, 1983. – 256 с.
39. Старцева, В. В. Основы медицинских знаний [Текст] / В. В. Старцева. – Белгород : БелГУ, 2010 – 134 с.
40. Старцева, В. В. Гигиенические аспекты здоровьесберегающего образовательного процесса в школе [Текст] / В. В. Старцева. – Белгород : БелГУ, 2010. – 216 с.
41. Тихомирова, А. Ф. Здоровый учитель – здоровые дети [Текст] / Л. Ф. Тихомирова. – Народное образование, 2003. - 94 с.
42. Тихомирова, Л. Ф. Теоретико-методические основы здоровьесберегающей педагогики [Текст] / Л. Ф. Тихомирова. – Ярославль, изд-во ЯГПУ, 2004. – 116 с.
43. Урманцев, Ю. А. О природе правого и левого (основы теории диссфакторов) [Текст] / Ю. А. Урманцев – М., 1978. – С. 180-195.
44. Фокин, В. Ф. Школьная успеваемость и психофизиологические характеристики подросткового темперамента [Текст] / В. Ф. Фокин. – М., 2000. – С. 153-164.
45. Филипов, П. И. Гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни [Текст] / П. И. Филипов, В. П. Филипова. – М. : ГОУ ВУНМД МЗ РФ, 2003. – 288 с.
46. Хрипнова, А. Г. Гигиена и здоровье школьников [Текст] / А. Г. Хрипнова, Д. В. Колесов. – М. : Просвещение, 1997. – 189 с.
47. Чайченко, Г. М. Физиология высшей нервной деятельности [Текст] / Г. М. Чайченко, П. Д. Харченко. – Киев, 1991. – 289 с.

48. Якимович, В. С. Взаимосвязь показателей здоровья и физической подготовленности подростков с избыточной массой тела [Текст] / В. С. Якимович С. В. Мусина. – М. : 2013. – 245 с.