МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П.АСТАФЬЕВА

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Кафедра теоретических основ физического воспитания

Код 44.03.05 направление подготовки: Педагогическое образование Профиль: Физическая культура и безопасность жизнедеятельности

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Методика обучения и воспитания по ФК»

Организационно-педагогические условия интеграции умственной работоспособности и оптимальной двигательной активности обучающихся

Выполнила:

Окрух М.В.

Форма обучения- очная

Руководитель:

к.п.н., Ситничук Сергей Сергеевич

Дата (защиты) «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Красноярск 2018

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение…………………………………………………………………….…...3-4

Глава 1. Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека ………………………………………………………………………....5-9

1.1. Биологические основы взаимосвязи физической и умственной деятельности человека………………………………………….……………10-11

1.2 Двигательная деятельность как средство, повышающее устойчивость коры головного мозга к развитию умственного утомления ……………………12-14

Глава 2. Методика и организация исследования ………..……………...….15-19

Заключение…………………………………………………………………...20-22

Список литературы……………………………..………..………………...23-24

**ВВЕДЕНИЕ**

 Уровень умственной работоспособности в процессе учебной деятельности обуславливается многими внутренними и внешними факторами. Большое значение при этом имеет правильная организация учебного труда обучающихся, предполагающее разумное его сочетание с активным восстановлением.

 Одним из важнейших средств активного восстановления организма является двигательная активность, как естественный фактор, оказывающий положительное влияние на все сферы жизнедеятельности организма и, прежде всего, на нервную систему. Однако, только оптимальная двигательная деятельность, соответствующая функциональным возможностям организма, способствует ускорению протекания восстановительных процессов. Во всех остальных случаях физическая деятельность оказывает отрицательное воздействие на системы организма и в первую очередь на головной мозг.Опасностьотрицательного влияния физических нагрузок на организм обучающихся существенно возрастает в настоящее время из-за резкого снижения двигательной активности значительной части детей школьного возраста. Такое состояние требует определения и создания организационно-педагогических условий оптимизации соотношения интеграции умственной работоспособности и двигательной активности для повышения качества учебной деятельности обучающихся, и сохранения их здоровья.

 **Объект исследования:** процесс повышения интеллектуальной деятельности учащихся 11 классов.
 **Предмет исследования:** влияние физических нагрузок на умственную работоспособность обучающихся 11 классов средней общеобразовательной школы.
 **Цель исследования:** теоретически обосновать и разработать организационно-педагогические условия интеграции умственной работоспособности и оптимальной двигательной активности обучающихся в процессе учебной деятельности.

 **Задачи исследования:**

1.Анализ состояния исследования умственной работоспособности обучающихся как психолого-педагогической проблемы.

2.Определить основные биологические механизмы взаимосвязи двигательной деятельности с умственной работоспособностью.

3.Выявить влияние различных по структуре и интенсивности физических нагрузок на умственную работоспособность обучающихся.

4.Установить оптимальное соотношение умственной работоспособности с уровнем тренированности обучающихся, занимающихся активно спортом.

 **Гипотеза исследования:** мы предполагаем, что занятия физической культурой и спортом будут оказывать положительное влияние на повышение интеллектуальных способностей обучающихся, если структура и интенсивность используемых в двигательной деятельности нагрузок будет соответствовать их возрастным возможностям с учётом периодов учебного года.

**ГЛАВА 1. Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека**

«Умственная работоспособность — это способность воспринимать, перерабатывать информацию и производить сформированные действия, составляющиетакие   психические процессы как: мышление, восприятие,  внимание и память.» [6]

 При умственном труде основная нагрузка ложиться на центральную нервную систему, высшим отделом которой является головной мозг. Мыслительные процессы осуществляет кора больших полушарий головного мозга, состоящая из 14-15 млрд. нервных клеток -нейронов с синапсами.

 Для формирования синапсических связей применяются действия с мелкой моторикой рук. Такую методику можно наблюдать в детских садах. Воспитатели применяют в своей работе различные задания, которые развивают мелкую моторику: лепка из пластилина, аппликации, сборка пазл и т.п.

 Кора больших полушарий имеет двусторонние связи с подкорковыми образованиями, а через них и частично непосредственно с другими органами и системами организма.

 При умственной деятельности во всей сложности и многообразии проявляются интегративная, аналитико-синтетическая и замыкательная функции головного мозга.

 Известно, что тренировка органа ведет к совершенствованию его функционирования. Это в полной мере относится и к головному мозгу. Непрерывная деятельность нейронов коры больших полушарий мозга увеличивает число синаптических связей. В конечном итоге улучшаются память, мышление, внимание, анализаторные функции. Усиленно работающие клетки головного мозга значительно меньше атрофируются к старости. Так, например, ученными Великобритании, было установлено, что люди, работавшие учителями, меньше всех страдают от возрастных патологий головного мозга, расстройства психики или таких заболеваний как деменция.

 Работающий мозг потребляет значительно больше кислорода, чем другие ткани тела.

 «Составляя 2-3% общей массы тела, мозговая ткань в состоянии покоя поглощает до 20% кислорода, потребляемого всем организмом.

 Наблюдения над человеком, прорабатывающим трудную книгу, показали, что при чтении первых 8 страниц выделение углекислого газа повысилось у него на 12% по сравнению с покоем, после 16 страниц — на 20%, а после 32-на 35%.» [1]

 В глубине головного мозга расположены образования (сгустки, пучки) из нервных клеток, обеспечивающие деятельность вегетативной нервной системы (регуляция обмена веществ, дыхательного процесса, процесса кровообращения и т. п.) и оптимальный тонус коры головного мозга.

 Умственная деятельность определяет психологическую работоспособность, которая складывается из общей работоспособности, профессиональной работоспособности, потенциальной и актуальной работоспособности.

 Общая работоспособность отражает возможности человека выполнять любую общественно полезную деятельность и является характеристикой устойчивых качеств личностного здоровья человека. Синонимом общей работоспособности является трудоспособность.

 Профессиональная работоспособность отражает характеристики тех систем и функций человека, которые необходимы для выполнения профессиональных задач.

 Потенциальная работоспособность или выносливость – это максимальная продолжительность непрерывной деятельности на требуемом уровне эффективности труда, т.е. это выносливость человека к определенной нагрузке.

 Актуальная работоспособность характеризует состояние работающего, которое определяет уровень эффективности работы в определенный промежуток времени, например, в начале третьего часа работы и т.п. Актуальная работоспособность меняется во времени, а закономерности ее изменения типичны и закономерны для большинства людей.

 «Следует различать работоспособность отдельных клеток, нервных центров, органов и систем организма, а также человека в целом.

 В суточной (в течение рабочей смены) динамике работоспособности выделяют семь фаз: предстартовое состояние, врабатывание, период оптимальной работоспособности (компенсация), субкомпенсация, декомпенсация, срыв (период прогрессивного снижения продуктивности), «конечный порыв».» [13]

 Предстартовое состояние характеризует состояние субъекта до начала деятельности. Оно может быть трех видов: состоянием боевой готовности, состоянием стартовой лихорадки и состоянием стартовой апатии. Состояние боевой готовности характеризуется оптимальным уровнем возбудимости нервной системы, сонастройкой нервных центров будущей деятельности (повышение когерентности альфа-ритма). Состояние стартовой лихорадки характеризуется значительным преобладанием возбудимости нервной системы, которая разрушает когерентность альфа-ритма в нервных центрах предстоящей деятельности, в ЭЭГ преобладает медленноволновая активность как отражение повышенного эмоционального состояния. В состоянии стартовой апатии процессы торможения преобладают над возбуждением в нервной системе.

 Врабатывание – это начальный период работы, характеризующийся постепенным нарастанием продуктивности. Выделяют фазу ориентировочной реакции, когда трудовая активность замедленна в условиях ориентации в новой обстановке. Если обстановка не новая, то выделяют адаптационную фазу гиперкомпенсации (от нескольких минут до получаса). Происходит интеграция функциональных систем данной деятельности и адаптация их к конкретным текущим условиям работы в соответствии с психофизиологическим и физическим состоянием организма работающего.

 Период оптимальной работоспособности или компенсация характеризуется высокой продуктивностью умственной деятельности, которая обусловлена оптимальной активированностью специфического механизма модулирующей системы мозга (лобно-таламическая регуляция).

 Субкомпенсация или неполная компенсация обычно наступает к началу третьего часа работы и сопровождается начальными признаками утомления – появлением субъективного чувства дискомфорта, локальных болевых ощущениях, повышением ЧСС, частоты дыхания, снижением внимания и ухудшением памяти. Начальные проявления утомления компенсируются волевым усилием и не сказываются на качестве работы. Таким образом, специфический механизм регуляции модулирующей системы мозга начинает функционировать максимально интенсивно и именно в нем накапливается утомление.

 Декомпенсация – это фаза истощения ресурсов нервных центров и мозга в целом, ведущая к снижению работоспособности, что сопровождается колебаниями продуктивности деятельности. Это выражается в увеличении числа ошибок и вероятности травм. Активность модулирующей системы мозга нестабильна и подвержена резким скачкам.

 Период прогрессивного снижения продуктивности или фаза срыва характеризуется нарушением в деятельности функциональных систем, обеспечивающих данный вид работы. Если в таком состоянии работа продолжается, то она может завершиться полным отказом от нее. При этом утомление может развиться в различных звеньях функциональной системы. Это может быть сенсорное утомление, связанное с утомлением зрительного анализатора, слухового анализатора и т.п. Утомление может развиться в исполнительных нервных центрах и периферических органах (эффекторных органах) – речевой аппарат, двигательный аппарат т.п., а также в нервных центрах, координирующих интеграцию психических функций (центральное утомление) – в модулирующей системе мозга или в лобных отделах.

 В реальных условиях труда рабочая смена заканчивается на фазе суб- или декомпенсации. Если такого не происходит, то может наступить фаза «конечного порыва».

 «Конечный порыв» на поведенческом уровне проявляется в росте продуктивности труда за счет волевой мобилизации усилий. На физиологическом и психофизиологическом уровне для этой фазы характерны признаки нарастающего утомления, переходящего в состояние переутомления и срыва адаптации.

 Таким образом, с точки зрения результативности и качества труда можно выделить благоприятные и неблагоприятные функциональные состояния, характерные для различных фаз работоспособности. Функциональные состояния, характерные для фаз прогрессивного снижения продуктивности (срыв) и «конечного порыва» при их систематическом возникновении ведут нарушениям личностного и физического здоровья, стрессам и возникновению профессиональных деформаций и деструкций.

**1.1. Биологические основы взаимосвязи физической и умственной деятельности человека**

 Существует взаимосвязь между интеллектуальным и физическим развитием человека.

 Существование этой взаимосвязи подчеркивается многими выдающимися исследователями такими как Е.Н. Гогунов, Б.И. Мартьянов, И.М. Сеченов и др.

* И.М. Сеченов указывал на то, что мышечные движения имеют огромное значение для развития деятельности мозга. В этом процессе двигательному анализатору принадлежит особая роль.
* Двигательный анализатор – обеспечивает восприятие и анализ информации о перемещении и положении тела в пространстве.
* При сокращении мышц в кору головного мозга поступает поток нервных импульсов, повышается их тонус. Двигательный анализатор является связующим звеном в межанализаторных отношениях и рассматривается современной наукой как механизм сенсомоторной интеграции наряду с лобными долями.
* П.Ф. Лесгафт в продолжение идей, заложенных в концепции И.М. Сеченова, показал, что двигательная деятельность при выполнении физических упражнений укрепляет не физическое, но умственное состояние человека, развивая как дух, так и тело.
* Эту же мысль в своих исследованиях высказали Н.А. Бернштейн, П.К. Анохин, А.Р. Лурия, показав важнейшую роль действия и «обратной афферентации» в управлении речевой функцией, поведением и психическими процессами.
* Патология двигательной функции у детей, страдающих церебральными параличами, является одним из важнейших факторов, замедляющих и искажающих интеллектуальное и психическое развитие. Патологическое состояние зрительного и слухового восприятия в результате поражения рецепторных систем также может приводить к недоразвитию познавательной деятельности, речи и интеллекта этих детей. Развитие активной деятельности в конечностях, особенно в дистальных отделах, по функции наиболее сложных, возможно лишь тогда, когда для этого создаются определенные предпосылки, – развивается кинестезия, обусловливающая нормальную афферентацию (К.А. Семенова, 1968).

**1.2.** **Двигательная деятельность как средство, повышающее устойчивость коры головного мозга обучающихся к развитию умственного утомления**

 Интеллектуальная деятельность с позиций физиологии отличается большим мозговым напряжением, обусловленным концентрацией внимания на ограниченном круге явлений, ситуаций или объектов. В силу этого возбудительный процесс в центральной нервной системе сосредоточен в сравнительно небольшой области нервных центров, что обуславливает их быстрое утомление.

 Поэтому отличительными чертами умственного труда принято считать высокое напряжение ЦНС и органов чувств при ограниченной двигательной активности.

 При развитии умственного утомления работоспособность мозга снижается, ухудшая продуктивность деятельности.

 Умственная работа протекает в условиях ограниченной двигательной активности, усиливая утомление из-за напряжения отдельных групп мышц и приводя к неблагоприятным изменениям в деятельности внутренних органов и систем организма. Необходимо учитывать и тот факт, что на организм, по мимо умственного переутомления, неблагоприятно воздействуют факторы внешней среды: загрязненность воздуха, плохая проветриваемость помещений, некачественные продукты, содержащие ГМО и т.п.

 Установлено, что лёгкая и непродолжительная физическая деятельность не только способствует укреплению здоровья, но и повышает умственную работоспособность, в то время как тяжёлые и длительные физические нагрузки приводят к снижению продуктивности умственной деятельности.

 Наиболее эффективной формой отдыха считается отдых активный. Впервые значение активного отдыха научно обосновал И.М. Сеченов. Он обратил внимание на то, что сила руки после утомления восстанавливается быстрее, если другой, неутомленной рукой выполнять нетрудную работу. Например: если Вы долго работали в сидячем положении и у Вас заболел шейный отдел позвоночника, то не в коем случае не делайте круговых движений головой. Это приведет к еще большему напряжению, что негативно скажется на вашей работоспособности и плохо отразится на самочувствии. Но если Вы задействуйте в отдыхе, после сидячей работы, плечевые суставы или поясничный отдел позвоночника, то это поможет распределить нагрузку, следовательно, боль в шейном отделе перестанет Вас беспокоить.

 В дальнейшем ученые установили, что активный отдых применим не только к физической, но и к умственной работе. Особая роль здесь принадлежит мышечной деятельности, в процессе которой в работу вовлекаются нервные центры, отличные от тех, которые задействованы при различных формах интеллектуальной деятельности.

 Переключение с умственной работы на физическую позволяют, во-первых, сохранять и улучшать деятельность организма в целом, во-вторых, совершенствовать координационные механизмы в его функционировании.

 Основные закономерности оптимизации соотношения умственной работы обучающихся с характером двигательной деятельности

 Продолжительность продуктивной умственной работы у разных людей неодинакова и зависит от возраста, здоровья, профессиональной подготовленности, индивидуального режима, отношения к выделяемой деятельности.

 И.П. Павлов работал по 10-11 часов, Бальзак говорил: — «Двадцать четыре часа, из которых семь принадлежат сну, всегда очень коротки».

 Дозирование умственной работы не всегда возможно. Мыслительная деятельность не может быть произвольно прекращена, она продолжается и в после рабочее время, даже во сне. Более того, в большинстве видов умственной деятельности и упорной сосредоточенности на решении какой-либо задачи. Поэтому резервы для отдыха и восстановления следует находить не в снижении мозговых усилий, а в оптимальных физических нагрузках, активном отдыхе. Следует обратить внимание, что только адекватные физические нагрузки могут способствовать нормальному восстановлению регуляции нервных процессов.

 Исследованиями установлено, что соревновательные нагрузки вызывают явления ярко выраженного утомления, характеризующегося снижением полноценности функций ориентировки во времени ("чувства времени") и пространстве, памяти, внимания, восприятия и переработки информации, произвольной регуляции всех нервных процессов.

 Степень изменений и быстрота восстановления психических процессов, в большой степени, зависит от тренированности спортсменов. Установлено, что у более тренированных спортсменов процесс восстановления идет быстрее. «Например, у хорошо тренированных лыжников после 50-километровой гонки объем памяти снижается на 30%, у менее тренированных - на 41,1%. Через 18-20 часов отдыха у первых объем памяти остается пониженным лишь на 12,6%, у вторых - на 33,3%.» [4]

**ГЛАВА 2. Методика и организация исследования**

 Для оценки интеллектуальной деятельности школьников использовалась методика исследования устойчивости и концентрации внимания при помощи корректурной пробы Б. Бурдона – Я.А. Анфимова.

 **Далее будет описана методика исследования концентрации внимания.**

 **Цель:** изучить особенности устойчивости и концентрации внимания в процессе выполнения корректурной пробы в условиях введения внешних помех.

 **Оборудование:** 1) бланки корректурной пробы, 2) ручка/карандаш/фломастер, 3) секундомер.

 **Порядок работы:** Задание строится на буквенном варианте корректурной пробы, состоящем из букв русского алфавита, расположенных в различном порядке сплошным текстом. Испытуемый должен, просматривая последовательно буквенные строки вычеркивать заданные в инструкции две буквы двумя различными способами, каждую букву своим способом. Например, букву «К» необходимо зачеркивать, а букву «С» –обводить в круг или подчеркивать. В процессе выполнения задания экспериментатор в двух заранее запланированных, но не объявленных испытуемым, отрезках времени вводит помехи. Вид помех может варьироваться в зависимости от экспериментальной задачи, и может иметь значимые индивидуальные различия для разных испытуемых по качественным параметрам воздействия на устойчивость и концентрацию их внимания.

*Нами была введена звуковая помеха. Мы включали музыку, неожиданно для испытуемых.*

 Экспериментатор выдает бланк корректурной пробы испытуемому и сообщает инструкцию. Корректурный бланк выкладывается перед испытуемым обратной, чистой стороной. Перевернуть лист с заданием, можно только одновременно с началом работы и отсчетом времени.

 **Инструкция испытуемому:** «Перед Вами бланк, на котором напечатаны буквы алфавита. Вам необходимо, поочередно просматривая строчки букв вычеркивать две буквы (экспериментатор должен при этом нарисовать условленные буквы на доске с обозначением способов их зачеркивания) каждую своим способом. Работать будем 8 минут, через каждые 30 секунд я буду произносить слово «черта», по которому Вы должны поставить вертикальную черту в том месте строки, рядом с той буквой, которую Вы последней просмотрели. Работа закончится, когда я произнесу слово «закончили». После этого необходимо поставить жирную точку на том месте, где Вы остановились».

**Обработка результатов:**

«1. Проверяются результаты выполнения корректурной пробы.

2. Подсчитывается общее количество вычеркнутых букв.

3. Подсчитывается количество пропущенных букв.

4. Подсчитывается количество неправильно зачеркнутых букв.

5. Сопоставляются пункты 3 и 4 для оценки ошибок по виду модального внимания.

6. В корректурном бланке выделяются временные промежутки с помехами и без помех по сведениям экспериментатора и собственным отметкам испытуемого вертикальными линиями 30-секундных отрезков.

7. Подсчитываются показатели 2, 3, 4, 5 для промежутков с помехами и без помех.

8. Подсчитывается число правильно выделенных стимулов (*m*) для каждого промежутка.

9. Рассчитывается показатель точности избирательности внимания по формуле Уиппла, оценивающий точность выполнения задания (*А*):

*А=* ,

где *N* – общее количество обнаруженных стимулов; *р* – количество пропущенных стимулов; *r* – количество неправильно обнаруженных стимулов.

10. Производятся расчеты показателя точности избирательности внимания (*А*) для каждого промежутка времени отдельно. Вычисляется среднее арифметическое показателей точности избирательности внимания для промежутков с помехами (*Ап*) и промежутков без помех (*Абп*).

11. Определяется значение показателя концентрации внимания (*К*), который рассчитывается как показатель отношения коэффициента точности выполнения задания на фоне помех (*Ап*) к точности выполнения задания без помех (*Абп*):

*К=* .

12. Рассчитывается время, затраченное испытуемым на поиск отдельного стимула (*S*) для каждого временного промежутка в отдельности. Скорость выбора определяют по формуле:

*S=* ,

где *T* – общее время выполнения задания, *m* – количество правильно обнаруженных стимулов.

13. Устойчивость внимания, оценивается по изменению скорости выполнения задания в разные промежутки времени. Результаты подсчитываются для каждого временного отрезка в 30 секунд. Таким образом, устойчивость внимания оценивается по формуле:

*У=* ,

где *У* – показатель устойчивости внимания (темп выполнения), *n* – общее количество просмотренных стимулов за определенный временной промежуток, а *t* – время выполнения задания (поскольку рассматриваются фиксированные временные отрезки, *t=*30 сек.)

14. Концентрация внимания оценивается по формуле:

,

где *К* – показатель концентрации внимания, *С* – число строк бланка, просмотренных испытуемым, а (*p + r*) – общее количество ошибок.» [8]

 Организация исследования осуществлялась на базе общеобразовательной школы №108 г. Красноярска.

Исследование проводилось на учащихся 11 класса.

В контрольную группу были включены учащиеся, не занимающиеся спортом, в экспериментальную- занимающиеся спортом.

**Этапы исследования:**

- начало учебного года (сентябрь)

-середина учебного года (февраль)

- конец учебного года (май)

 Всего в эксперименте приняло участие 20 человек, из которых 10 человек составили контрольную и 10- экспериментальную группы.

 Для проверки достоверности полученных результатов исследования, мы применили Т-критерий Стьюдента. В результате расчётов, мы сделали вывод: так как рассчитанное значение критерия больше табличного (критического), заключаем, что наблюдаемые различия статистически значимы (уровень значимости р< 0,05.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

 Центральная нервная система усиливается легкой работой и подвергается большому давлению тяжелой. При напряженной работе кровообращение в головном мозге остается тем же, что и в покое. При этом кровообращение в различных отделах головного мозга изменяется. Наиболее интенсивно снабжаются те отделы мозга, которые напряженно работают. При предельной по интенсивности работе может страдать прием и переработка информации настолько, что человек теряет ориентировку в пространстве, перестает правильно воспринимать различные сигналы.

 Реакция организма на умственную работу значительно меняется, если она происходит на фоне эмоциональных переживаний, а их в современном мире не мало, тем более у обучающихся средних общеобразовательных школ: контрольные работы, диктанты, экзамены и прочее.

 Важное значение для продуктивной умственной работы имеет возрастной фактор. Исследованиями установлено, что в 18-20 лет у человека наблюдается высокая интенсивность интеллектуальных и логических процессов. «Приняв этот уровень за 100%, ученые США оценили умственную работоспособность 30-летнего в 96%, 40-летнего — 87%, 50-летнего — 80%, 60-летнего-75%.» [7]

 С точки зрения результативности и качества труда можно выделить благоприятные и неблагоприятные функциональные состояния, характерные для различных фаз работоспособности. Функциональные состояния, характерные для фаз прогрессивного снижения продуктивности (срыв) и «конечного порыва» при их систематическом возникновении ведут нарушениям личностного и физического здоровья, стрессам и возникновению профессиональных деформаций и деструкций.

 Период оптимальной работоспособности или компенсация характеризуется высокой продуктивностью умственной деятельности, которая обусловлена оптимальной активированностью специфического механизма модулирующей системы мозга (лобно-таламическая регуляция).

 Только умеренное применение физических упражнений создаёт благоприятные возможности для успешного протекания всех психических процессов: памяти, мышления, восприятия, внимания, воображения. Разнообразие движений, достаток координации повышают пластичность нервной системы. Под влиянием физических упражнений увеличивается объем памяти, повышается устойчивость и концентрация внимания, ускоряется решение элементарных интеллектуальных задач, убыстряются зрительно-двигательные реакции.

 Эффективная деятельность мозга нуждается в том, чтобы т к нему постоянно поступали импульсы от разных систем организма, которые почти наполовину состоят из мышц. Благодаря работе мышц в мозг поступает огромное количество нервных импульсов, обогащающих его и поддерживающих в работоспособном состоянии. «Во время выполнения интеллектуальной деятельности в организме усиливается электрическая активность мышц, отражающая напряжение скелетной мускулатуры.» [12] Чем больше нагрузка на головной мозг и чем сильнее выражено умственное утомление, тем сильнее создается генерализованное мышечное напряжение.

ВЫВОДЫ:

1 Существует взаимосвязь между интеллектуальным и физическим развитием человека. Между умственной работоспособностью и двигательной деятельностью существует биологическая взаимосвязь, которую следует учитывать в организации учебной деятельности обучающихся.

2. Различные по структуре и интенсивности физические нагрузки многозначно влияют на умственную работоспособность человека, что определяется характером протекания нервных процессов и их влиянием на различные психические функции.

3. Положительное влияние двигательной деятельности на умственную работоспособность человека происходит только при оптимальном возбуждении коры головного мозга, что определяется характером проприоцептивной афферентации.

 Дальнейшие наши исследования будут направлены на выявление особенностей изменения умственной деятельности в зависимости от занятий детьми различными видами спорта, а также уровня развития двигательных способностей.

**Список используемой литературы:**

1. Захаров Е. Н., Карасев А. В., Сафонов А. А. Под общей ред. А. В. Карасева. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств), — М.: «Лептос», 1994.

2. Иванова, В.В. Формирование умственной работоспособности студентов в процессе профессионального обучения в вузе / В.В. Иванова, В.В. Пономарев, А.Ю. Григорьев // Физкультурное образование, спорт и здоровье: Материалы Межрегиональной научно-практической конференции Усть-Илимского филиала ГОУ ВПО «ВСГАО». – Иркутск: Изд-во ГОУ ВПО «Восточно-сибирская государственная академия образования». – 2011. – С.44-53 (0,25 п.л.)

3. Иванова, В.В. Интеграция умственной работоспособности и двигательной активности студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки (монография) / В.В. Иванова, В.В. Пономарев // Монография Изд-во СибГТУ, 2011. – 163с. ( п.л.)

4. Иванова, В.В. Формирование умственной работоспособности студентов в процессе профессионального обучения в вузе / В.В. Иванова, В.В. Пономарев // Сборник Международной научно-практической конференции «Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании». – Екатеринбург, 2011. – С. 177-179. (0,18 п.л.)

5. Иванова, В.В. Педагогические условия подготовки старшеклассников к профессиональному самоопределению / В.В. Иванова, А.В. Андриенко // Молодежь Сибири-науке России: Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции:- Красноярск: СИБУП, КРО НС «Интеграция», 2003. Часть I. – С. 232-235. (0,25 п.л.)

6. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. – М.: Олимпия Пресс, Терра-Спорт, 2002. – 208 с.

7. Решетников Н.В., Кислицин Ю.Л. Физическая культура: Учебное пособие. – М.: «Академия», 2002. – 152 с.

8. <https://vsetesti.ru/323> [ электронный ресурс]- 10.05. 2018 г.

9. <https://lifehacker.ru/how-exercises-affect-your-brain> [ электронный ресурс]- 13.05. 2018 г.

10. <http://razvitie-intellecta.ru/sport-i-mozg-kak-fizicheskaya-aktivnost> [электронный ресурс]- 13.05. 2018 г.

11. <https://moluch.ru/archive/98/22112> [электронный ресурс]- 14.05. 2018 г.

12. <http://red-health.ru/the-effect-of-physical-exercise-on-mental-ability> [электронный ресурс]- 17.05. 2018 г.

13. <http://webkonspect.com/?id=66&labelid=1520&room=group-> [электронный ресурс]- 18.05. 2018 г.

14. <https://infopedia.su/14x4dfb.html-> [электронный ресурс]- 18.05. 2018 г.

15. [https://studfiles.net/preview/2180466/page:25/-](https://studfiles.net/preview/2180466/page%3A25/-) 18.05. 2018 г.

16. Федюкович Н.И. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА- Ростов-на-Дону «Феникс» 2003. – 100 с.