



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Психогигиенические аспекты эффективности умственного труда  
обучающихся**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата**

**«Биология. Химия»  
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:  
63,3 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 17 » мая 2024 г.

Зав. кафедрой Общей биологии и  
физиологии

(название кафедры)

Ефимова Ефимова Н.В.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-501/068-5-1

Оспанова Айсель Сабржановна Оас

Научный руководитель:

доктор биол. наук, доцент

Ефимова Ефимова Наталья

Владимировна

Челябинск  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УМСТВЕННОГО ТРУДА ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	7
1.1 Характеристика умственного труда обучающихся.....	7
1.2 Психогигиенические основы организации умственного труда обучающихся .....	11
Выводы по первой главе.....	16
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	17
2.1 Организация исследования.....	17
2.2 Методики оценки умственной работоспособности и психофизиологического статуса обучающихся .....	17
2.3 Гигиенические условия образовательной среды.....	22
2.4 Методы математико-статистической обработки результатов исследования.....	25
Выводы по второй главе .....	26
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....	28
3.1 Оценка эффективности умственного труда обучающихся на основе исследования умственной работоспособности школьников .....	28
3.2 Психофизиологические аспекты эффективности умственного труда обучающихся .....	31
3.3 Гигиенические аспекты эффективности умственного труда обучающихся .....	34
Выводы по третьей главе.....	38
ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ВНЕУРОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ПРОВЕДЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ .....	40
Выводы по четвертой главе.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	47

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Корректирующая проба с использованием буквенной таблицы В.Я. Анфимова .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Тест Айзенка на выявление типа темперамента .....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Методика Хорна-Остберга .....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	Результаты тестирования обучающихся .....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	Памятка для учащихся.....	67

## ВВЕДЕНИЕ

В школьные годы происходит формирование характера учащихся. Для ребенка этот период является прекрасной, но в то же время и трудной порой. У школьников появляются нагрузки, как информационные, так и эмоциональные, при этом происходит снижение двигательной активности.

Во время обучения в средней общеобразовательной школе нужно устраивать благоприятные условия, которые будут помогать развитию умственной работоспособности школьников. Сегодня главные цели школы направлены не только на исполнение учебного процесса, но и на сохранение, поддержание и развитие умственной работоспособности.

Объем изучаемой информации постоянно увеличивается, и поэтому школьникам необходимо повышать продуктивность умственной деятельности, чтобы справиться с нагрузкой, которая на них ложится.

Учащиеся подвержены различным раздражителям, которые влияют на их неокрепшую нервную систему в период получения знаний и нахождения в школе.

С точки зрения доктора психологических наук Е. Ю. Пряжниковой (2018), нужно не забывать о психогигиене труда школьников, о формировании среды для повышения уровня умственной работоспособности и об усилении его психического здоровья. Так, главным условием психогигиены считается соответствие учебной нагрузки возрастным возможностям ребенка [33]. Но нередко происходит так, что рабочий день обучающегося может превысить рабочий день взрослого человека.

Вследствие изучения большого объема учебной информации увеличения у школьника снижается умственная работоспособность, что может привести к утомлению.

Автор психологических изданий М. В. Радостева (2017) подчеркивает, что утомление можно избежать путем перехода от одного типа деятельности на другой [34].

Кандидат медицинских наук В. С. Беляева (2018) отмечает, что дети усваивают новую информацию переменчиво. Так во второй половине дня и в конце учебной недели снижается внимание и уровень понимания. Такую закономерность можно заметить и во время каждого урока. В. С. Беляева отмечает, что склонность детей воспринимать новую информацию непостоянна: вторая половина образовательного дня обладает снижением внимания и понимания, также, как и конец учебной недели. Это можно лицезреть также и в течение всех уроков [6].

Данная проблема остается актуальной и важной. Понимая и используя закономерности психических процессов во время обучения, разумно распределяя время и следуя правилам гигиены умственного труда, обучающиеся смогут сохранить высокую умственную работоспособность и укрепить свое здоровье.

Цель работы – исследование психогигиенических аспектов эффективности умственного труда обучающихся 9 класса МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска им. В. Д. Луценко».

Задачи исследования:

1. Изучить научную и учебно-методическую литературу по теме исследования.

2. Определить эффективность умственного труда обучающихся по уровню умственной работоспособности методом корректурной пробы по Анфимову.

3. Определить индивидуально-типологические психофизиологические особенности обучающихся – типы темперамента и хронотипы.

4. Оценить на соответствие требованиям СанПиН гигиенические условия, определяющие умственный труд обучающихся: школьную мебель,

освещенность и температурный режим учебного кабинета, школьное расписание.

5. Разработать внеурочное мероприятие на тему «Умственный труд и влияющие на него факторы».

Объект исследования: эффективность умственного труда обучающихся.

Предмет исследования: психогигиенические аспекты эффективности умственного труда.

Гипотеза исследования: можно предположить, что на эффективность умственного труда обучающихся оказывают влияние психогигиенические факторы.

Новизна работы заключается в исследовании актуальной проблемы повышения эффективности умственного труда обучающихся на примере детей среднего школьного возраста, обучающихся в гимназии крупного промышленного мегаполиса – г. Челябинска.

Практическая значимость выполненного исследования состоит в возможности использования результатов работы для оптимизации условий обучения с учетом психогигиенических факторов, что позволит создать оптимальные условия для умственной деятельности, предотвращения стресса и перегрузок, а также сформировать здоровые привычки у обучающихся.

# ГЛАВА 1. ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УМСТВЕННОГО ТРУДА ОБУЧАЮЩИХСЯ»

## 1.1 Характеристика умственного труда обучающихся

В научной литературе умственный труд рассматривается как деятельность, использующая интеллект для создания результата или продукта.

Умственный труд является необходимым условием умственного развития. Умственная деятельность представляет из себя сложную систему взаимосвязанных психических процессов, которые помогают обучающимся развивать мыслительный процесс. Основу умственного труда составляют такие процессы, как восприятие, прием и обработка информации, осуществление которых происходит за счет слуховых и зрительных анализаторов.

С физиологической и психологической позиции интеллектуальная работа считается как более сложный из всех видов деятельности. Это высказывание обосновано, несмотря на то что, интеллектуальная работа сочетается меньшими энергозатратами в отличие от физического труда. Дефицит активного образа жизни ухудшает процессы кровообращения, так происходит снижение умственной продуктивности.

С позиции физиологии умственная деятельность отличается высоким мозговым напряжением, обусловленной концентрацией внимания на ограниченном круге явлений. Вследствие этого возбуждательный процесс в центральной нервной системе сосредоточен в небольшой области нервных центров, что обуславливает их быстрое утомление.

Умственная работоспособность (УР) – способность человека выполнять конкретные условия умственных задач за определенный период времени. Основой УР являются уровни специальных знаний, навыков и умений; психофизиологические качества, включающие в себя мышление, память, внимание [21]. УР учащихся активно меняется как в период

онтогенеза, так и во время учебного дня. На её активность влияют разные психологические, социальные и другие условия, контролирующие эффективность умственного труда. Возрастная динамика УР определяется уровнем развития и созревания центральных корковых и подкорковых структур нервной системы, определяющих процессы обучения.

По определению Баевского умственная работоспособность – это определённый объём умственной работы, который выполняется без снижения оптимального уровня функционирования организма, установившегося для индивида [3].

Исследователи выделяют три уровня УР учащихся [13]:

1. Высокий уровень: для школьников с таким уровнем характерна длительная продуктивная деятельность. Ученик с высоким уровнем УР обладает выносливостью и способностью к длительным нагрузкам. Ему не нужно время на подготовку к выполнению учебных заданий, он сразу приступает к работе.

2. Средний уровень: характеризуется интенсивной активностью, которая может быть и более, и менее успешной. Если учебная деятельность организована интересно, то работа учащихся становится более продуктивной. Но если интерес угасает, то и продуктивность учащихся падает, они работают не с полной силой и не сразу включаются в работу.

3. Низкий уровень: для учеников с этим уровнем характерна медленная вработываемость, низкий темп выполнения заданий и низкая продуктивность. Ученик отвлекается, разговаривает во время урока. У старшеклассников активность поддерживается волевыми усилиями. Для учащихся с низким уровнем УР характерны нестабильность внимания, трудность с запоминанием и воспроизведением учебного материала, а также растёт утомляемость.

УР зависит от различных факторов, например, времени реакции учащегося на сигнал, возраста школьника, состояния здоровья, скорости переработки информации и так далее.

Эффективность УР могут определять [7]:

- психофизиологические процессы (память, внимание, мышление);
- сформированность специальных знаний, умений и навыков;
- активность сердечно-сосудистой, эндокринной и мышечной систем;
- психофизиологические особенности высшей нервной деятельности.

Выделяют три группы факторов, с которыми связана умственная работоспособность:

- физиологические факторы: зрелость структур головного мозга и физического развития;
- психологические факторы: эмоциональное состояние, состояние психического здоровья;
- внешние факторы: организация умственной деятельности, включая время суток и года.

Дневная периодичность и фазы умственной работоспособности имеют свою динамику. В любой вид деятельности организм человека, а особенно ребенка включается не сразу. Необходимо так называемое время вхождения в работу – первая фаза работоспособности – фаза вработывания. В эту фазу количественные и качественные показатели то улучшаются, то ухудшаются, перед тем как каждый достигнет своей вершины. Такие колебания свидетельствуют о проявлении механизмов саморегуляции [15].

Следом за фазой вработывания идет фаза оптимальной работоспособности. В период этой фазы высокие значения количественных и качественных показателей соотносятся между собой и изменяются синхронно. После периода оптимальной работоспособности следует снижение умственной работоспособности с частичным развитием утомления. Утомлением называется естественная реакция организма на длительную интенсивную нагрузку с резким снижением работоспособности, указывающим на прекращение эффективной работы [18].

Если у школьников регистрируется легкая степень утомления, то следует использовать отпуск или каникулы, но при выраженном утомлении необходим организованный отдых. При тяжелой степени утомления используют лечения, так как происходит изменение деятельности сердечно-сосудистой системы.

Первый этап снижения работоспособности характеризуется дисбалансом возбудительного и тормозного процессов с преобладанием двигательного беспокойства над активным внутренним торможением. Стремительно ухудшается функциональное состояние центральной нервной системы на этапе резкого снижения УР. У подростков проявляется вялость, сонливость, происходит потеря интереса к работе [14].

Исследователь С. А. Косилов выделяет три фазы развития утомления при УР [22]:

1. Незначительное утомление, которое характеризуется нерегулярным отключением внимания, непостоянной позой, живым интересом.
2. Значительное утомление – рассеянное внимание, регулярные отвлечение, слабый интерес, отсутствие вопросов.
3. Резкое утомление – ослабленное внимание, полное отсутствие интереса, апатия.

Если преобладает дефицит энергии, то в структурах ЦНС возникает торможение, направленное на защиту нервных клеток, а также восстановительные процессы, которые усиливаются после завершения УР.

На всех этапах развития организму необходимы постоянные умственные нагрузки согласно возрасту. Они стимулируют развитие структур головного мозга и центров коры больших полушарий, тем самым повышая адаптацию к умственным нагрузкам. Но следует учитывать, что физические нагрузки препятствуют развитию утомляемости. Распределение объема умственных нагрузок должно осуществляться с учетом уровня умственного развития и возрастно-половых особенностей.

## 1.2 Психогигиенические основы организации умственного труда обучающихся

В настоящее время в научной литературе особенно актуальна тема снижения работоспособности и развития утомления в процессе умственной активности. Это вызывает интерес к проблеме психогигиены школьников.

Психогигиена исследует влияние внешней среды на психическое здоровье человека, определяет и организует пути и способы преодоления неблагоприятных воздействий на психику.

Психогигиена – отрасль науки о гигиене, которая отвечает за сохранение, поддержание, а также укрепление психического здоровья человека. Психогигиена – это наука о гигиене, которая отвечает за сохранение поддержание и укрепление психического здоровья человека. Эта отрасль науки граничит со многими другими научными направлениями: психологией, медициной, социологией, педагогикой, и рассматривает влияние внешней среды на внутреннее состояние человека [12].

Проблема психического здоровья общества всегда привлекала внимание исследователей. Ученый Гиппократ изучал реакции человека на различные раздражители и проявления особенностей психики у различных людей. Анализируя различные виды поведения, Гиппократ создал учение о типах темперамента и поведения, которое остается актуальным и в наше время.

Проблему поведения и обучения детей и подростков изучал чешский ученый Ян Амос Коменский. В книге «Великая дидактика» он изложил свои взгляды, где доказывает важность рационального подхода к физической и умственной нагрузке детей во время обучения. Он также указывает на то, что для поддержания психологического развития ребенка [11].

Фундаментальные исследования в области психогигиены были проведены врачом, педагогом и психологом И. А. Сикорским. Он сформулировал критерии и основные показатели психического здоровья

человека. По его мнению, психическое благополучие человека должно опираться на мораль и нравственность, принятые в обществе [37].

Врачи и психиатры уделяют особое внимание исследованию и внедрению психогигиены в жизнь. Они применяют клинические методы воздействия. Однако в рамках психогигиены существует множество вопросов, которые должны решать не только медицина, но и психология и педагогика.

Проблемы психогигиенических особенностей образовательных учреждений имеют свои особенности. Они характеризуются тем, что при организации психогигиены важно учитывать возрастные особенности. Совершенствование психического состояния учащихся является важной задачей воспитательного процесса. Предметом школьной психогигиены является воздействие, направленное на оптимизацию психического состояния школьников. Умственная деятельность требует определенных внешних условий для достижения максимальной эффективности. Такие условия создаются специально с учетом естественных потребностей организма [36].

На работоспособность человека, здоровье и производительность труда значительное влияние оказывают санитарно-гигиенические условия. Из-за неправильного распределения учебной нагрузки ухудшается не только восприятие нового материала, но и здоровье учащихся.

На продуктивность умственного труда немаловажное влияние оказывают физические факторы внешней среды. Исследования показывают, что оптимальная температура воздуха должна находиться в пределах от 18 до 22 °С, а относительная влажность – 50-70 %.

Продолжительное пребывание в кабинете с температурным режимом 25-27 °С приводит к значительному напряжению организма, что отрицательно сказывается на качестве работы. Также гигиена умственного труда предъявляет требования к одежде, которая должна быть свободной и не сдавливать сосуды шеи, затрудняя кровоснабжение мозга.

Учащиеся часто сидят за столом с согнутой спиной, низко наклонив голову. Именно в таком положении плохо функционируют легкие, искривляется позвоночник, происходит сдавливание сонных артерий. Поэтому необходимо тщательно контролировать осанку. Туловище должно быть слегка наклонено, голова приподнята и составлять со спиной прямую линию. Желательно, чтобы на столе находилась подставка для книги, которая не только позволит меньше наклонять туловище, но и ослабит напряжение мышц глаз.

Нервная и эндокринная системы осуществляют регуляцию процессов жизнедеятельности организма, тем самым приспособляя их к различным физическим и интеллектуальным нагрузкам [26].

По свойствам нервных процессов – возбуждения и торможения, классифицируют типы высшей нервной деятельности (ВНД). К ним относятся такие свойства как: уравновешенность протекания процессов возбуждения и торможения в ЦНС; подвижность, характеризующая смену процессов возбуждения и торможения; сила и степень проявления ответной реакции на воздействие раздражителя.

И. П. Павлов – русский физиолог разработал учение о двух сигнальных системах действительности, составляющих основу ВНД [31]:

1. Система, представляющая совокупность нервных процессов, осуществляющих восприятие, анализ информации, поступающей в ЦНС и формирование ответных безусловных и условных реакций организма.

2. Система, характеризующаяся формированием центров речи в коре больших полушарий, функция которых заключается в анализе и понимании устной и письменной речи.

И. П. Павлов установил, что у человека тип ВНД обусловлен процессами формирования темперамента. Благодаря этим исследованиям были выделены типы нервной системы, в зависимости от протекания процессов возбуждения и торможения в равновесии. Тип темперамента с сильными неуравновешенными признаками – холерик. Сильный,

уравновешенный, подвижный тип присущ сангвинику. Сильный, уравновешенный, инертный – флегматику. Слабый – меланхолику. Проведя исследования в области психологии человека, Павлов разработал опросник, с помощью которого можно определить свой тип темперамента. Нервная система осуществляет контроль над деятельностью всех органов. Её тип влияет на поведение и характер человека.

Изменение условий внешней среды отражается на уровне обмена веществ, тем самым определяя ритмику функционирования органов и систем в течение суток. В настоящее время показатели физиологических реакций организма изменяются в течение суток. Чувствительность организма к различным воздействиям изменяется в зависимости от времени суток, поэтому человек по-разному реагирует на те или иные нагрузки. Основными факторами, влияющими на организм человека, являются свет и температура окружающей среды. Их изменение происходит в зависимости от времени суток. У каждого человека есть индивидуальный тип биологических ритмов, который определяет особенности биохимических процессов в организме и характер поведения. По времени максимальной работоспособности выделяют три типа людей – утренний, дневной и вечерний. За счет биоритмов живой организм легче приспосабливается к условиям внешней среды.

Важно учитывать динамику умственной работоспособности, чтобы продуктивность оставалась на оптимальном уровне. В начале занятия у учащихся происходит вработывание, затем наступает период стабильной работоспособности, а затем происходит постепенное снижение умственной работоспособности, что приводит к утомлению.

Т. Д. Зеленкина с соавт. (2016) предполагают, что профилактические меры являются важным составляющим в преодолении последствий учебной перегрузки у школьников. Эти меры включают в себя правильную дозировку учебной нагрузки, чередование работы и отдыха,

структурирование каждого урока и учебного дня с учетом возрастных особенностей школьников [16; 33].

При правильной организации учебного занятия продолжительность устойчивой работоспособности у школьников длится 25-30 мин, после этого происходит снижение. При несоответствии педагогических условий функциональным особенностям организма сокращается период устойчивой работоспособности. В образовательных организациях необходимо учитывать степень трудности предметов, уровень подготовленности ученика, его индивидуальные особенности. Считается, что усилия, повышающие работоспособность в течение учебного дня, могут быть направлены на развитие способности учеников преодолевать утомление. Сам по себе современный образ жизни обучающихся характеризуется высокой умственной утомляемостью на фоне низкого уровня здоровья. Образ жизни учеников составлен без учета гигиенических требований, что является недостатком активного отдыха.

Психогигиенические основы организации умственного труда обучающихся включают в себя ряд аспектов, которые способствуют эффективному и продуктивному учебному процессу. Некоторые из основных принципов и рекомендаций в этой области включают в себя:

1. Создание комфортной учебной среды: обеспечение хороших условий освещения, вентиляции, температуры в учебном помещении.

2. Организация рационального режима учебной деятельности: соблюдение оптимальных временных интервалов для работы и отдыха, регулярные перерывы и физические упражнения.

3. Соблюдение правильного режима питания: регулярные приемы пищи, употребление достаточного количества воды.

4. Поддержание физической активности: организация спортивных мероприятий, занятий физкультурой и спортом.

Психогигиенические основы организации умственного труда обучающихся способствуют повышению эффективности учебного

процесса, а также формированию здорового психического состояния учащихся, что способствует успешной учебе.

#### Выводы по первой главе

Любая умственная деятельность требует усилий человека, при том, что все системы организма работают с большой нагрузкой. Такое распределение может привести к появлению утомления психических процессов. В итоге это утомление приводит к снижению работоспособности.

Работоспособность определяется как возможность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени. Умственная работоспособность в работах ученых рассматривается во взаимосвязи с возрастом, полом, психофизиологическими характеристиками человека. Динамика УР связана с изменениями в функциональном состоянии организма. В качестве показателей УР выделяют продуктивность, точность и скорость выполнения различных операций.

На УР влияют психофизиологические особенности человека. Такими особенностями являются общая выносливость, быстрота мыслительной деятельности, концентрация и устойчивость внимания, эмоциональная устойчивость.

На уровень УР влияют учебная нагрузка и нерациональное распределение труда и отдыха, которые могут привести к снижению работоспособности. На работоспособность влияют, как и индивидуальные характеристики человека, так и внешние факторы, это могут быть температура окружающей среды, влажность, освещенность.

Эффективная организация учебной деятельности с учетом психогигиенических принципов способствует созданию благоприятной образовательной среды.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Организация исследования

После анализа литературы по данной теме были выявлены вопросы и задачи, на которые требуется найти ответы. Для решения этих задач необходимо провести специальное исследование по психогигиеническим аспектам эффективности умственного труда обучающихся.

Группу исследуемого контингента составили учащиеся 9 класса МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска им. В. Д. Луценко» в количестве 21 человека, из которых 8 девочек и 13 мальчиков. Средний возраст обследуемых составил 14,6 лет. Обучающиеся в возрасте 14-15 лет характеризуются наиболее значимым приростом большинства интеллектуальных показателей. Исследование проводилось в период прохождения производственной педагогической практики с 6 ноября по 16 декабря 2023 г.

Для изучения особенностей умственной работоспособности у школьников нами были выбраны такие методики, которые отражают функциональное состояние анализируемых систем, связанных с умственной работоспособностью. Так же методики должны быть доступными и простыми для проведения тестирования школьников в условиях процесса обучения.

### 2.2 Методики оценки умственной работоспособности и психофизиологического статуса обучающихся

В настоящее время для исследования умственной работоспособности широко используются корректурные буквенные пробы, которые получили название «таблица Анфимова» [1]. Таблицы Анфимова служат для изучения особенностей внимания при действии раздражителей – букв. Разное количество букв в строках исключает возможность запоминания и одновременно требует высокой сосредоточенности внимания.

Анализ работы проводится в двух направлениях: в течение одного и того же временного интервала оценивается как качественная, так и количественная сторона внимания.

При обработке данных подсчитывается общее количество просмотренных буквенных символов, которые характеризуют объем и скорость выполнения задания; число зачеркнутых символов, содержащихся в общем количестве просмотренных букв; количество допущенных ошибок или пропущенных букв [42].

С помощью формул могут быть рассчитаны следующие показатели:

1) А – коэффициент точности выполнения задания (1):

$$A = \frac{M}{N}, \quad (1)$$

где А – коэффициент точности выполнения задания

М – количество вычеркнутых букв;

Н – общее количество букв, которые необходимо вычеркнуть в просмотренном тексте;

2) Р – коэффициент умственной продуктивности (2):

$$P = A \times S, \quad (2)$$

где Р – коэффициент умственной продуктивности;

А – коэффициент точности выполнения задания;

С – общее количество просмотренных знаков.

Оценка результатов может проводиться по показателю интенсивности внимания (ИВ), который представляет из себя отношение количества просмотренных букв (КБ) к их общему числу (КИ) в процентах (3):

$$ИВ = \left( \frac{КБ}{КИ} \right) \times 100, \quad (3)$$

где ИВ – интенсивность внимания;

КБ – количество просмотренных букв;

КИ – общее число букв.

Можно также вычислить показатель внимания (ПВ), используя формулу (4):

$$ПВ = \frac{КЗ}{(КО+1)}, \quad (4)$$

где ПВ – показатель внимания;

КЗ – количество знаков, просмотренных за 1 мин;

КО – количество ошибок.

Корректирующая буквенная проба была проведена на заранее подготовленных бланках. Проба выполнялась испытуемыми самостоятельно, после предварительной беседы, которая играет большую роль в ознакомлении обследуемых с техникой выполнения задания.

Работа с таблицами Анфимова длится четыре минуты. Для регистрации времени был использован секундомер. Замер производился после озвучивания определенного буквенного символа. Исследование было проведено в понедельник, среду и пятницу.

Данные представленной таблицы 1 наглядно демонстрируют, что концентрация внимания, объем зрительной информации и скорость её переработки находятся в зависимости от возраста.

Таблица 1 – Средние показатели концентрации внимания у детей различного возраста [31]

Возраст, лет	А, условные единицы	Р, условные единицы
7-8	0,71	724
9-10	0,80	816
11-12	0,85	867
13-14	0,87	887
15-16	0,92	943
17-20	0,98-1	999,6-1020
Взрослый	0,99-1	1020

Пример корректирующей пробы В. Я. Анфимова представлен в Приложении 2.

Также было проведено исследование психофизиологического статуса обучающихся, который включал в себя определение типов темперамента и хронотипа обучающихся.

Определение типа темперамента производилось с помощью личностного опросника Г. Айзенка [10] (Приложение 2). Опросник состоит из пятидесяти семи вопросов, позволяющих широко изучить и определить тип темперамента. Методика теста заключается в том, что обследуемым необходимо ответить на предложенные вопросы словом «да» или «нет».

К опроснику дается ключ с номерами вопросов, которые содержат отрицательные или положительные ответы, за совпадение с ответом обучающегося ставится 1 балл. После подсчитывается количество набранных баллов и определяется тип темперамента (сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик).

Сангвиник – легко возбудимый, но уравновешенный человек. Он способен контролировать свою возбудимость в определенных пределах и легко переключаться с одной задачи на другую. Сангвиники отличаются высокой работоспособностью, инициативностью и трудолюбием. Они спокойные, смелые и находчивые, не поддаются панике и не теряются в критических ситуациях.

Люди с меланхолическим темпераментом характеризуются сдержанностью, не выносливостью и склонностью к переживаниям. Они не подходят для выполнения тяжелой работы. Важно разбить задачи на мелкие подзадачи и тщательно планировать время работы и отдыха. Хотя меланхолики не обладают большой выносливостью, они очень чутки и могут успешно выполнять работы, требующие особого внимания к деталям.

Флегматик – это спокойный и выносливый человек, однако он не очень хорошо переключается между задачами. Он предпочитает стабильность и монотонную работу. Для флегматиков рекомендуется разбивать работу на категории задач, а не на мелкие задания. Например, если у школьника накопилось много заданий по разным предметам, он

может сделать все задания, связанные с математикой в один вечер, а на следующий день заняться литературой. Такой подход обусловлен высокой работоспособностью флегматиков, но слабой способностью быстро переключаться между задачами.

Холерик – сильный, но неуравновешенный. Обычно трудно контролировать его неуравновешенность, но это также может быть богатым ресурсом для решения сложных задач. Поэтому работу следует организовывать таким образом, чтобы можно было сразу приступить и все выполнить [31].

Личностный опросник Айзенка также позволяет определить экстраверсию и интроверсию, уровень нейротизма и лжи. Эти показатели можно определить по ключу, прилагающемуся к тесту.

Для того, чтобы определить хронотип обучающихся, мы использовали методику Хорна-Остберга в модификации С. И. Степановой, который представлен в виде опросника, состоящего из 23 вопросов с 4 вариантами ответов (Приложение 3). Каждому ответу соответствует балл (от 0 до 6).

Обследуемым предлагалось ответить на каждый вопрос в предложенной последовательности. На некоторые вопросы предлагается выбрать ответ с подходящим промежутком времени. Каждый из вопросов отображает особенности, присущие предлагаемым хронотипам, благодаря чему и выявляется тип временной организации человека.

Ответам присваивались баллы, которые суммировались. Определенному диапазону баллов присущ хронотип.

Свыше 92 по 77 баллов характерен для утреннего типа – «жаворонок». У «жаворонок» наиболее продуктивное время для интеллектуальной деятельности начинается с утра и продолжается до 12-13 часов дня. После этого временного промежутка происходит снижение умственной работоспособности.

Диапазон от 58 до 76 баллов характерен для дневного типа – «голуби». Люди с таким хронотипом наиболее приспособлены к обычной смене дня и

ночи. Период повышенной умственной активности отмечается с 10 до 18 часов.

С 57 по 41 и ниже баллов характерен для вечернего типа «сова». Для сов свойственно три пика умственной активности: первый пик – с 13 до 14 часов дня; второй пик, по-другому вечерний – с 18 до 20 часов; третий пик его называют ночной – с 23 часов до 1 часа ночи. Но наиболее полноценным является вечерний тип [45] (Приложение 4).

### 2.3 Гигиенические условия образовательной среды

Основную часть школьной нагрузки детей составляет статическое напряжение, которое возникает в результате неподвижного положения тела на протяжении урока.

Статическое напряжение в течение длительного времени является одним из факторов, способствующих быстрому утомлению. Уменьшение статического напряжения во время сидения за партой достигается благодаря сохранению правильной рабочей позы, которая зависит от правильно подобранной мебели [36].

Покрытие столов и стульев должно не иметь дефектов и повреждений, и быть выполненным из материалов, устойчивых к воздействию влаги, моющих и дезинфицирующих средств. Парты расставляются в следующем порядке: меньшие по размеру – ближе к доске, большие по размеру – дальше от доски. Детей рассаживают с учетом роста, наличия заболеваний органов дыхания, слуха и зрения.

Мебель для учебных заведений имеет цветовую маркировку в соответствии с ростовой группой. Цветовая маркировка наносится на боковую наружную поверхность стола и стула. Соответствие школьных парт с ростом учащихся приводится в таблице 2.

Таблица 2 – Маркировка парт по СанПиНу в школе

Номера мебели по ГОСТам 11015-93 11016-93	Группа роста (в мм)	Высота над полом крышки края стола, обращенного к ученику, по ГОСТу 11015-93 (в мм)	Цвет маркировки	Высота над полом переднего края сиденья по ГОСТу 11016-93 (в мм)
1	1000-1150	460	Оранжевый	260
2	1150-1300	520	Фиолетовый	300
3	1300-1450	580	Желтый	340
4	1450-1600	640	Красный	380
5	1600-1750	700	Зеленый	420
6	Свыше 1750	760	Голубой	460

Освещение в учебных заведениях должно быть безопасным и комфортным для учащихся, способствовать созданию оптимальной визуальной среды, которая помогает сосредоточиться в процессе обучения.

Оценка освещенности естественным светом кабинета определяется косвенным методом. Для этого вычисляют световой коэффициент по формуле (5):

$$СК = \frac{1}{X}, \quad (5)$$

где СК – световой коэффициент;

X – показатель отношения площади пола к площади окна (6).

$$X = \frac{S_{\text{пола}}}{S_{\text{окна}}}, \quad (6)$$

где X – показатель отношения площади пола к площади окна;

$S_{\text{пола}}$  – площадь пола;

$S_{\text{окна}}$  – площадь окна.

СК – световой коэффициент в норме равен 1:5 (0,20) [17].

В соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения

в общеобразовательных учреждениях к естественному и искусственному освещению» в классах должно быть боковое левостороннее освещение.

Помещение глубиной больше 6 м предусматривает дополнительный источник света справа. Основной поток света не должен идти спереди и сзади от обучающихся.

Шторы и жалюзи для окон не рекомендуется делать из поливинилхлоридной пленки, так как они не должны ограничивать естественное освещение и быть ниже подоконника. Цветы на подоконниках также снижают естественную освещенность.

При искусственном освещении класса нельзя одновременно использовать люминесцентные лампы и лампы накаливания. В классах применяют систему общего освещения. Классная доска всегда должна быть хорошо освещена.

Для создания оптимальной визуальной среды рекомендовано использовать: для потолков – белый, для стен учебных помещений – светлые тона жёлтого, бежевого, розового, зелёного, голубого; для мебели (шкафы, парты) – цвет натурального дерева или светло-зелёный; для классных досок – темно-зелёный, темно-коричневый; для дверей, оконных рам – белый.

При определении температуры воздуха необходимо исключить влияние на термометр прямых солнечных лучей и сильно нагретых или охлажденных предметов.

Температуру воздуха измеряют посередине комнаты на высоте 1,5 м от пола. Температура будет более точной, если измерить ее в разных местах помещения, например у пола, окон. Из полученных данных вычислить среднюю.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» температура воздуха в кабинетах,

лабораториях, актовом зале, столовой, рекреациях, библиотеке, вестибюле, гардеробе должна составлять 18-24 °С.

Благоприятное распределение учебной нагрузки в течение дня и недели является важным фактором, благодаря которому может быть предотвращено утомление школьников и повышена умственная работоспособность учащихся.

Расписание занятий играет важную роль в эффективности работы образовательного учреждения, а также обеспечивает оптимальные условия для деятельности учеников. Расписание уроков в образовательном учреждении составляется с учетом требований СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных организациях».

Для оценки школьного расписания можно использовать шкалы трудности предметов. При этом подсчитывается сумма баллов каждого урока по дням недели. Школьное расписание оценивается положительно в том случае, если образуется подъем – в среду или вторник. Школьное расписание оценивается как «нерациональное» при наибольшей сумме баллов в понедельник или субботу, а также при равномерном распределении нагрузки в недельном цикле.

#### 2.4 Методы математико-статистической обработки результатов исследования

Для анализа полученных данных мы использовали математико-статистические методы.

Для математического анализа данных по умственной работоспособности (коэффициента точности выполнения задания и коэффициента продуктивности) нами производился расчет среднего арифметического значения  $X_{cp}$  по формуле (7):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \quad (7)$$

где  $\bar{X}$  – среднее арифметическое величины;

$\Sigma$ – знак суммирования;

$X_i$  – значение отдельного измерения;

$n$  – общее значение измерений в группе.

Так же нами было найдено среднеквадратическое отклонение по формуле (8):

$$Q = \pm \sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n-1}}, \quad (8)$$

где  $Q$  – среднеквадратическое отклонение;

$x - \bar{x}$  – разность между результатом испытуемого и средней арифметической величиной результатов всей группы по контрольному тесту;

$n$  – количество испытуемых, чтобы понять на сколько в среднем отклоняется каждое конкретное значение оцениваемого теста от средней арифметической величины.

Данные, полученные в ходе тестирования обучающихся по методикам Айзенка и Хорна-Остберга переводились из абсолютных значений (в баллах) в качественные характеристики, далее проводилось ранжирование значений исследуемых показателей и их перевод в относительные величины (в %).

С целью выявления зависимости показателей УР с индивидуально-типологическими особенностями обучающихся проводился корреляционный анализ – рассчитывался коэффициент корреляции Спирмена.

Математические расчеты производились с помощью программы Excel.

## Выводы по второй главе

Одним из показателей, характеризующих работоспособность, является внимание. Для изучения этого показателя были применены

таблицы Я. В. Анфимова, которые позволяют оценить особенности внимания при действии таких раздражителей, как буквы.

Ежедневная умственная работоспособность различна. Она может зависеть от психофизиологического статуса обучающихся и гигиенических условий образовательной среды. Поэтому основной задачей является выяснение изменения умственной работоспособности и влияния на нее различных факторов.

Математико-статистическая обработка результатов позволит определить есть ли зависимость между умственной работоспособностью и типом темперамента и хронотипом.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1 Оценка эффективности умственного труда обучающихся на основе исследования умственной работоспособности школьников

На первом этапе нашей работы исследовалась динамика умственной работоспособности обучающихся 9 класса в течение недели методом корректурной буквенной пробы (таблицы Анфимова). Умственная работоспособность (УР) определялась трижды в динамике учебной недели: в понедельник, среду и пятницу. В соответствие с литературными данными уровень показателя УР в начале недели имеет низкое значение, нарастает к середине недели и к концу недели снова падает.

Обработав результаты пробы, были вычислены средние величины таких показателей как: коэффициент точности выполнения задания (А) и коэффициент умственной продуктивности (Р) (Приложение 4). Так средние значения А составили 0,87 условных единиц, а Р – 891,93 условных единиц, что соответствует нижним границам возрастной нормы.

Недельная динамика коэффициента точности выполнения задания у обследуемых обучающихся характеризовалась следующим: в понедельник значения показателя колебались в пределах от 0,67 до 0,98 условных единиц, среднее значение составило 0,87; в среду – от 0,70 до 0,98 условных единиц, среднее значение – 0,88; в пятницу – от 0,69 до 0,97 условных единиц, среднее значение – 0,87.

Изменение значений коэффициента умственной продуктивности (Р) учащихся на протяжении учебной недели сопоставимы с результатами коэффициента точности выполнения задания (А). Так у учащихся в течение учебной недели наблюдается рост показателя умственной продуктивности, который достигал максимума в среду (899,5 условных единиц), во вторую половину недели происходило снижение умственной продуктивности до 891 условных единиц.

Анализ распределения значений показателя умственной продуктивности (Р) у обучающихся продемонстрировал, что значения «выше среднего» имеют 19 % обучающихся, «среднее» – 66,7 % и «ниже среднего» – 14,3 % от общего числа обучающихся. Результаты представлены на рисунке 1.

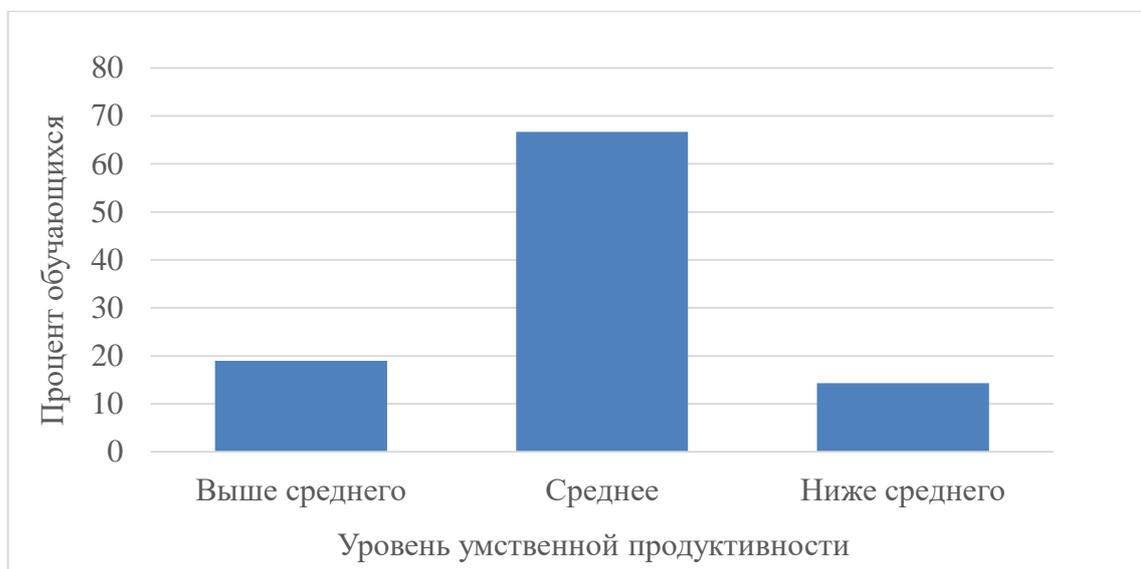


Рисунок 1 – Распределение обучающихся по уровню коэффициента умственной продуктивности (Р)

Значения показателя коэффициента точности (А) «выше среднего» имеют 9,5 % обучающихся, «среднее» значение – 76,2 % и «ниже среднего» – 14,3 % (Рис. 2).

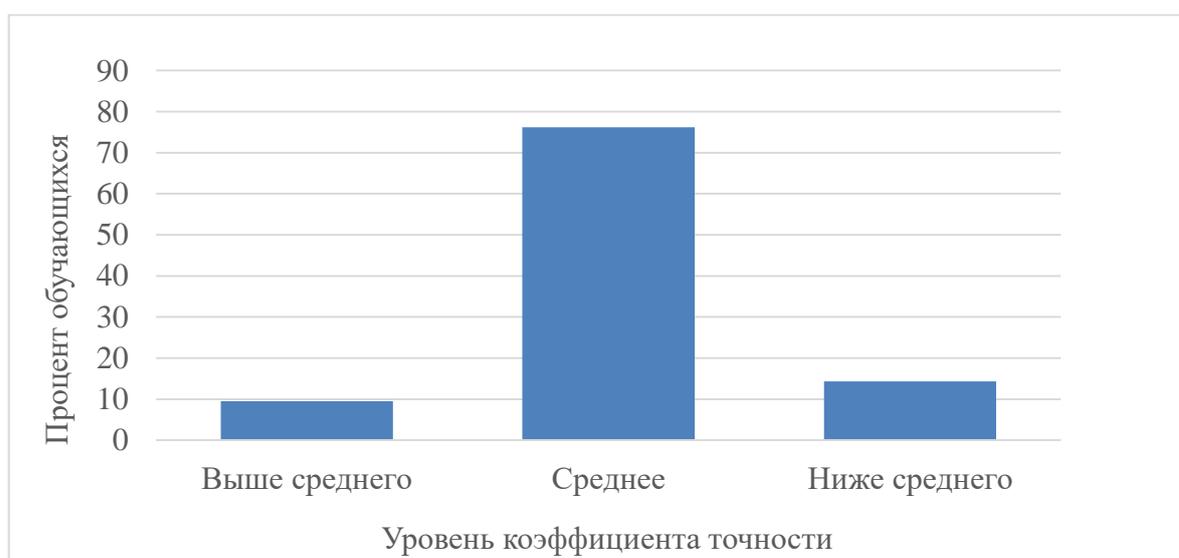


Рисунок 2 – Распределение обучающихся по уровню коэффициента точности (А)

Коэффициент точности выполнения задания (А) в зависимости от дня недели приведен на рисунке 3.

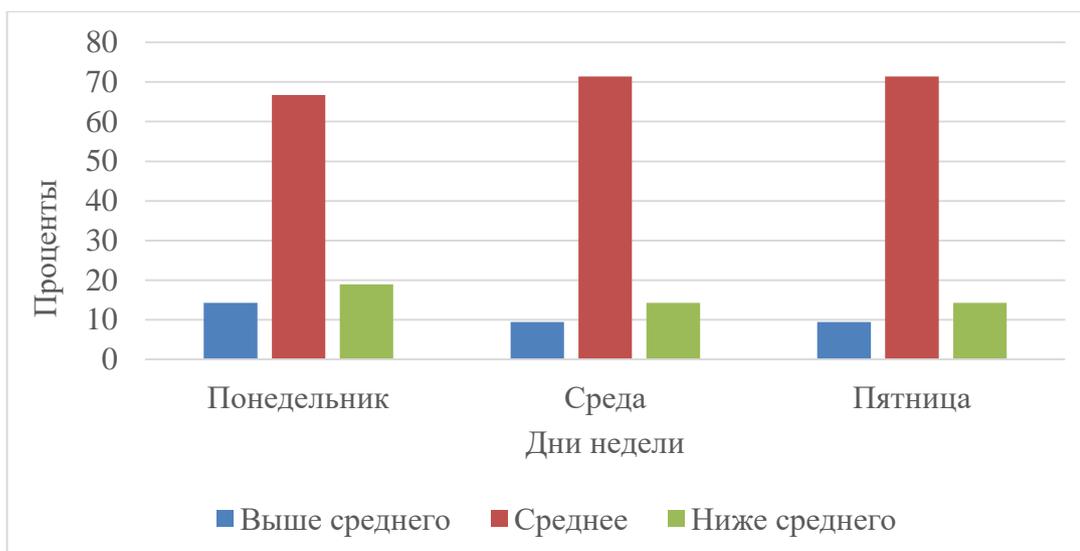


Рисунок 3 – Точность выполнения задания учащимися в зависимости от дня недели

Таким образом, в среду и пятницу обследуемые демонстрируют одинаковые результаты, которые показывают, что УР у 71,4 % соответствует их возрастной норме, у 9,5 % – выше нормы и у 14,3 % – ниже нормы. В понедельник 66,7 % учащихся соответствует среднее значение показателя УР, 14,3 % – высокое и 19 % – низкое значение.

Нами проанализированы особенности умственной работоспособности учеников с низкими значениями коэффициента точности выполнения задания (А) в динамике недели. Результаты представлены на рисунке 4.

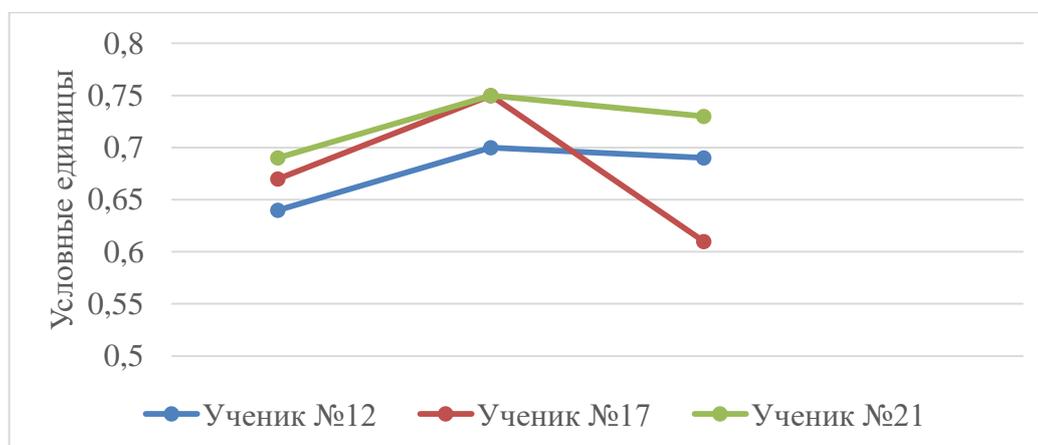


Рисунок 4 – Особенности динамики умственной работоспособности отдельных учащихся

Из графика видно, что наблюдается 2 варианта динамики умственной работоспособности в течение учебной недели: со снижением УР к концу недели (например, ученик № 17) или сохранением уровня УР, достигнутым в среду (например, ученики № 12 и 21). В целом, учащиеся демонстрируют наиболее высокие показатели умственной работоспособности в среду, а в понедельник и пятницу фиксируются наиболее низкие показатели умственной работоспособности.

### 3.2 Психофизиологические аспекты эффективности умственного труда обучающихся

Согласно проведенному тесту Г. Айзенка можно сделать следующее обобщение: среди обучающихся 9 класса встречаются холерики (33 %), флегматики и сангвиники (29 %) и меланхолики (9 %) (Рис. 5).

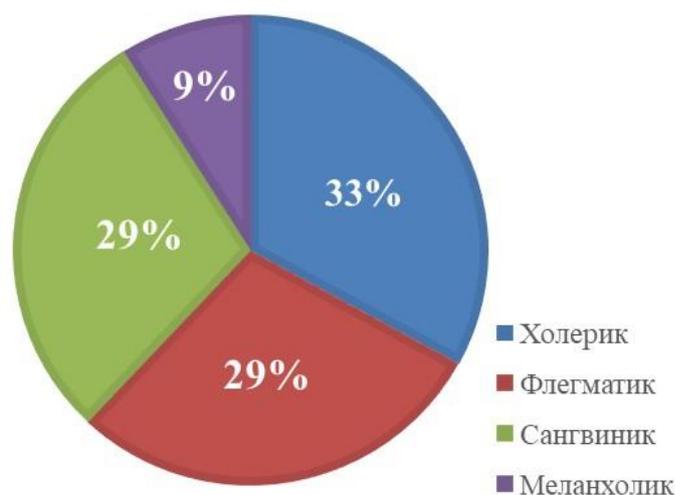


Рисунок 5 – Распределение обучающихся по типам темперамента

Зависимость умственной работоспособности от типа темперамента представлена в таблице 3.

Наиболее высокие показатели УР показали представители сангвинистического и флегматического типов темперамента. Сангвиники обладают повышенной активностью и работоспособностью, что помогает

им в успешном обучении. Кроме того, их внимание, память и мышление способны быстро переключаться.

Таблица 3 – Зависимость УР от типа темперамента обследуемых

Тип темперамента	Высокие значения, %	Средние значения, %	Низкие значения, %
Сангвиник	33,3	66,7	–
Флегматик	16,7	83,3	–
Холерик	14,3	57,1	28,6
Меланхолик	–	50	50

Для флегматиков наоборот свойственны замедленные психические процессы. Люди с таким темпераментом долго сосредотачиваются, внимание переключается относительно медленно. Однако среди обучающихся с таким типом темперамента низких значений не наблюдалось.

Низкие показатели умственной работоспособности наблюдаются преимущественно у меланхоликов (50 %) и холериков (28,6 %). Однако среди холериков и меланхоликов есть обучающиеся с высокими и средними значениями УР.

Для меланхоликов, также как и для флегматиков характерен медлительный умственный процесс. Люди с такими качествами обладают низкой концентрацией и медленным переключением внимания. Таким школьникам недостаточно времени, чтобы усвоить определенный объем информации. В таком случае, рекомендуются дополнительные занятия или тщательная самостоятельная подготовка. Холерики отлично и быстро усваивают учебный материал, но у них наблюдается высокая активность произвольных реакций на посторонние раздражители. Ученики типа холерики часто отвлекаются, вследствие чего пропускают информацию «мимо ушей». Поэтому им требуется время, чтобы вернуться к предыдущему материалу.

Данное распределение обучающихся не позволяет сделать однозначного вывода о влиянии типа темперамента на умственную работоспособность, что подтверждается и корреляционным анализом.

Используя методику Хорна-Остберга, мы определили группы испытуемых в соответствии с их хронотипической принадлежностью. Результаты применения методики отображены на рисунке 6.

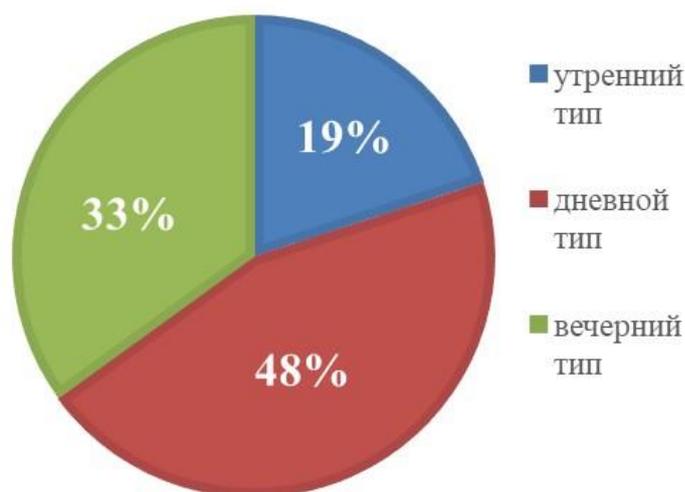


Рисунок 6 – Результаты теста Хорна-Остберга

Согласно результатам анкетирования было выявлено, что 48 % учащихся относится к дневному типу – «голуби», 33 % к вечернему типу – «совы», 19 % – «жаворонки» – утреннему типу. Как можно видеть из рисунка 1, преобладающим хронотипом в классе являются «голуби». Вторую по численности группу составляют «совы». Самой малочисленной группой являются учащиеся с утренним хронотипом, то есть жаворонки.

Нами была проведена оценка зависимости умственной работоспособности от хронотипа. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Зависимость УР от хронотипа обследуемых

Хронотип	Высокие значения, %	Средние значения, %	Низкие значения, %
«Сова»	28,6	42,8	28,6
«Голубь»	10	90	–
«Жаворонок»	25	50	25

В ходе исследования было выявлено, что наиболее высокие показатели УР демонстрируют обучающиеся с дневным хронотипом. Низкие показатели УР характерны для «сов» и «жаворонков». Такие результаты могут быть объяснены тем, что показатели их жизненной активности и умственной работоспособности приходится на разное время суток. Как показали ранее проведенные исследования П. С. Локтионова по теме «Изучение взаимосвязи между темпераментом школьника, его хронотипом и успешностью обучения в школе» максимально работоспособными, продуктивно успевающими «жаворонки» бывают в ранние утренние часы, а «совы» – в поздние вечерние.

### 3.3 Гигиенические аспекты эффективности умственного труда обучающихся

Для того чтобы обеспечить оптимальное положение тела учащихся и избежать перенапряжения мышц, важно, чтобы высота мебели соответствовала их росту. Неравномерная высота парт и стульев может привести к тому, что школьники будут принимать неудобные позы, что в свою очередь может негативно сказаться на их осанке.

В ходе исследования мы провели замеры школьной мебели, чтобы убедиться в ее соответствии росту учащихся. Результаты замеров показали следующее: высота стола составила 740 мм, высота стула – 440 мм. Рост обучающихся варьируется в пределах от 1560 мм до 1750 мм. Мебель, которую мы измерили, согласно требованиям СанПиН, соответствует росту ребенка от 1600 мм до 1750 мм. Следовательно, школьная мебель не соответствует 14 % учащихся 9 класса.

Освещенность в кабинете является ключевым фактором, влияющим на комфорт и производительность учащихся. Результат анализа освещенности школьного кабинета показал, что ориентация окон учебного помещения выходит на северо-восточную сторону, что не соответствует требованиям СанПиН. Оценку освещенности естественным светом

кабинета проводили с помощью косвенного метода. По формулам 5 и 6 был рассчитан световой коэффициент, полученный результат которого составил 0,17 условных единиц, что соответствует норме. В кабинете с большими окнами, выходящими на северную сторону, преобладает мягкий рассеянный свет, который обеспечивает равномерное освещение без резких теней и блеска.

Светопроемы кабинета оборудованы регулируемыми солнцезащитными устройствами – тканевыми шторами светлых тонов, сочетающихся с цветом стен и мебели. Загромождения световых проемов различными предметами не наблюдается. В кабинете присутствует левостороннее освещение.

Стены кабинета окрашены в теплые тона. Светлые стены уменьшают контрастность между освещенными и теневыми зонами, что снижает утомляемость глаз и создает более комфортную обстановку для длительной визуальной работы.

Кабинет оснащен системой искусственного освещения. Люминесцентные светильники размещены параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней. Светильники с использованием светодиодов установлены с учетом требований по ограничению показателя дискомфорта в соответствии с гигиеническими нормами.

Температурные измерения проводились в разные дни исследования. Для анализа был взят кабинет химии, который расположен на 4 этаже. В понедельник температурный режим кабинета составил 22 °С, в среду – 21 °С и в пятницу – 23 °С. Данные замеры показали, что температура учебного кабинета соответствует требованиям СанПиН, где регламентируемые значения температурного режима составляют 18-24 °С. Этот диапазон температур обеспечивает оптимальные условия для работы и учебы, предотвращает перегрев или переохлаждение организма, которые

могут привести к ухудшению здоровья и снижению эффективности деятельности.

Важным гигиеническим условием в эффективности умственного труда является правильно составленное расписание. Расписание уроков является основным элементом учебного дня и составляется с учетом как дневной, так и недельной динамики умственной работоспособности учащихся. В ходе исследования нами было проанализировано расписание учеников 9 класса (Табл. 5).

Таблица 5 – Школьное расписание учеников 9 класса

Урок	Расписание звонков	Дни недели					
		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
0	8 <sup>00</sup> – 8 <sup>30</sup>	РоВ	–	–	–	–	–
1	8 <sup>00</sup> – 8 <sup>40</sup> 8 <sup>35</sup> – 9 <sup>15*</sup>	Химия	Русский язык	Информатика	Физика	Биология	География
2	8 <sup>45</sup> – 9 <sup>25</sup> 9 <sup>30</sup> – 10 <sup>10*</sup>	География	Русский язык	Физика	Химия	Биология	Геометрия
3	9 <sup>40</sup> – 10 <sup>20</sup> 10 <sup>25</sup> – 11 <sup>05*</sup>	Английский язык	Биология	Физ. культура	Обществознание	Английский язык	Русский язык
4	10 <sup>35</sup> – 11 <sup>15</sup> 11 <sup>10</sup> – 11 <sup>50*</sup>	Русский язык	Физика	ОДНКР	Литература	Английский язык	История
5	11 <sup>25</sup> – 12 <sup>05</sup> 11 <sup>55</sup> – 12 <sup>35*</sup>	Алгебра	Физ. культура	Английский язык	Химия	Алгебра	Литература
6	12 <sup>10</sup> – 12 <sup>50</sup> 12 <sup>40</sup> – 13 <sup>20*</sup>	История	Геометрия	История	ОБЖ	Алгебра	Литература
* – время начала и окончания урока в Пн							

Результат анализа школьного расписания отразили на рисунке 7.

В нашем случае соблюдается требование СанПиН о том, что максимум учебной нагрузки должен приходиться на вторник или среду. В четверг СанПиН предусматривает облегченный день. В пятницу объем учебной нагрузки ниже, чем в четверг и в понедельник, что соответствует требованиям СанПиН. В субботу наблюдается отклонение от нормы, так как проявляется повышенная учебная нагрузка, несоответствующая концу недели. Таким образом, анализ расписания обучающихся 9 класса позволил сделать вывод, что расписание составлено не вполне рационально.

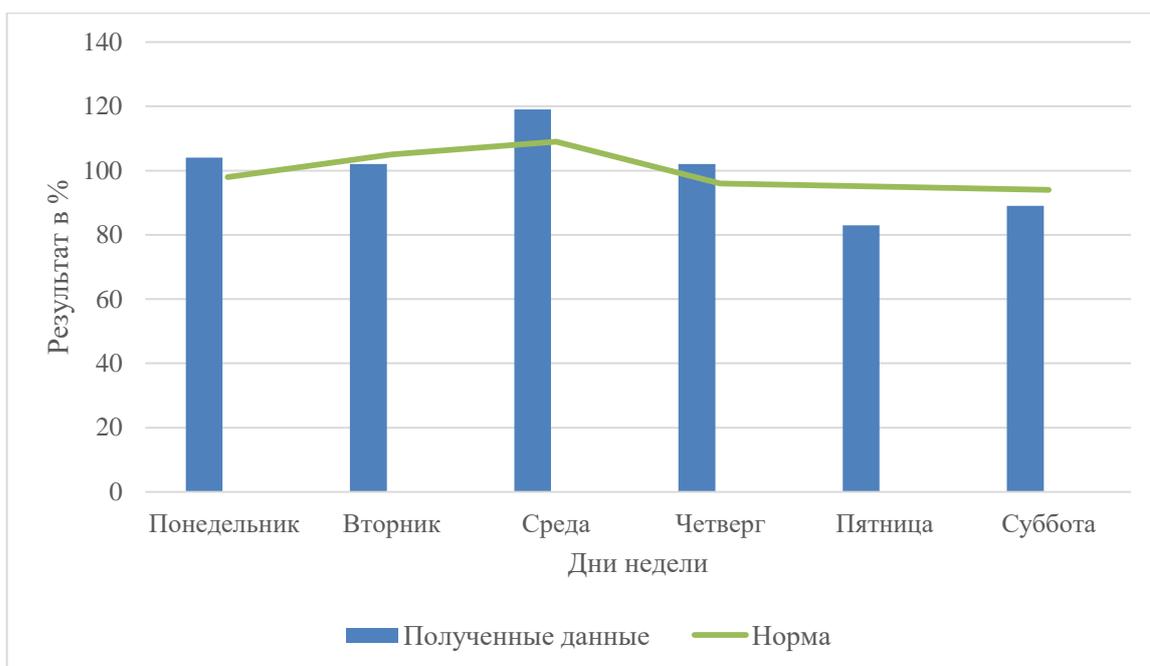


Рисунок 7 – Распределение трудности предметов в динамике недели

Анализ нагрузки по дням недели показал, что в понедельник и во вторник наблюдается чередование предметов по сложности.

Физическая культура помогает снять умственное утомление и поддерживать УР на стабильном уровне. Поэтому, этот предмет должен проводиться 3-4 уроком, особенно в те дни, когда у учащихся начинается снижение работоспособности – в четверг и в пятницу. В анализируемом расписании физическая культура стоит третьим уроком в среду, что соответствует норме.

На среду приходится пик УР учащихся, предметы чередуются по сложности. Следовательно, все требования СанПиН в этот день соблюдены.

В пятницу, согласно требованиям СанПиН, должна быть минимальная учебная нагрузка. В соответствии с распределением трудности предметов пятница оказалась самым легким днем недели.

Повышенная нагрузка в выходной день не способствует эффективному усвоению материала, а скорее может привести к перегрузке учащихся и снижению их интереса к учебе. Важно пересмотреть

расписание, чтобы равномерно распределить учебные часы на все дни недели, учитывая баланс между занятиями, отдыхом и саморазвитием.

На основе анализа гигиенических аспектов эффективности умственного труда можно сделать вывод, что школьная мебель, освещенность, температура и расписание оказывают значительное воздействие на умственную работоспособность. Так, ученику № 12 не соответствует школьная мебель, что может влиять на его низкие значения умственной работоспособности. Школьное расписание с повышенным уровнем учебной нагрузки в субботу является нерациональным и неэффективным, что также может сказаться на низкой умственной работоспособности.

#### Выводы по третьей главе

Исходя из недельной динамики показателей коэффициента умственной продуктивности и коэффициента точности можно сказать, что уровень умственной работоспособности обучающихся 9 класса МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска им. В. Д. Луценко» соответствует нормативным значениям.

Анализ типа темперамента у обучающихся показал, что наиболее высокие результаты по умственной работоспособности показывают ученики «сангвиники» и «флегматики». А по хронотипу – ученики «голуби».

При соотнесении темперамента и хронотипа обучающихся мы получили следующие результаты. Наиболее успешные показатели имели обучающиеся, в которых сочетаются «флегматик – сова», «холерик – голубь» и «сангвиник-жаворонок».

Низкие показатели характерны для сочетания «меланхолика – жаворонка», которое характерно для ученика № 17 и «холерика – совы», ученика № 12.

Показатели значений школьной мебели, освещенности и температуры соответствуют нормам СанПиН.

Исследование учебной нагрузки за неделю показал, что расписание для 9 класса не соответствует требованиям СанПиН. В нем не совсем учитывается динамика умственной работоспособности обучающихся, согласно которой нагрузка уменьшается к концу недели и составляет минимум в субботу.

## ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ВНЕУРОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ПРОВЕДЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

По теме исследования было разработано внеклассное мероприятие на тему «Умственный труд и влияющие на него факторы».

Цель мероприятия: организовать условия, способствующие формированию представлений об умственном труде и факторах, которые влияют на него.

Задачи:

Воспитательные: содействовать воспитанию уважительного отношения к умственному труду.

Познавательные: способствовать развитию познавательного интереса к теме внеклассного мероприятия; на основе результатов проведенных исследований ознакомить учащихся с динамикой умственной работоспособности, а также с факторами, влияющими на нее.

Класс: 9.

Форма: внеурочная.

Формируемые универсальные учебные действия.

Коммуникативные УУД:

– умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;

– умение корректно и аргументировано высказывать своё мнение;

– умение договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

– умение работать в парах и группах.

Регулятивные УУД:

– умение принимать и сохранять учебную задачу;

– умение определять цель учебной деятельности;

– умение контролировать свою деятельность по ходу выполнения заданий.

Познавательные УУД: умение анализировать и сравнивать информацию; умение обобщать полученные знания; умение закреплять полученную информацию; умение формулировать выводы.

Личностные УУД: формирование уважительного отношения к умственному труду; рефлексия своего отношения к содержанию темы.

Проведение мероприятия.

В начале занятия учитель предлагает ребятам картинку и задает вопросы:

– Посмотрите на иллюстрации. Что видите? (Человек работает физически, а на второй картинке думает).

– Что объединяет данные картинки? (На обеих иллюстрациях люди заняты трудом).

– Чем они отличаются?

– Скажите, человек на первой картинке трудится как? (Физически)

– А на второй? (Умственно)

– Можно ли сказать, что умственный труд такой же тяжелый, как физический? Как вы думаете? Почему? Мнения разделились.

– Как вы думаете, как будет звучать тема сегодняшнего занятия?

Наш с вами сегодняшний разговор будет посвящен умственному труду и умственной работоспособности.

Давайте попробуем сформулировать определение «умственный труд».

Умственный труд или интеллектуальный труд – это деятельность, связанная с оперированием информацией, ее приёмом и переработкой. Профессии этой группы требуют постоянного напряжения мышления, внимания и памяти.

Умственный труд напрямую связан с умственной работоспособностью. Процесс умственной деятельности во многом зависит от уровня интеллекта, работоспособности, усидчивости, трудолюбия и других черт темперамента, однако не только эти факторы влияют на качество усвоения информации. Как вы думаете, может ли умственная

работоспособность изменяться или она всегда остается на одном уровне? (Ученики высказывают свои мнения).

Умственная работоспособность способна изменяться. Для нее характерны 3 фазы, которые характеризуются разной работоспособностью. Для любой работы требуется время вхождения. Такое время называется временем вработывания, что соответствует первой фазе работоспособности. После фазы вработывания следует фаза оптимальной работоспособности. Спустя некоторое время у людей происходит увеличение утомления, которое характеризует третью фазу работоспособности.

В вашем классе было проведено исследование умственной работоспособности в динамике недели при помощи корректурных буквенных проб (таблицы Анфимова). При обработке данных подсчитывалось общее количество просмотренных символов, количество ошибок. С помощью формул были рассчитаны показатели коэффициентов точности выполнения задания и продуктивности (на слайде презентации показаны графики с данными показателями). Эти показатели различаются в разные дни недели. Например, большее количество просмотренных символов приходится на самый продуктивный день – среду, а самые низкие показатели на понедельник и пятницу.

Ребята, а как вы думаете, с чем могут быть связаны такие результаты? Выше, мы с вами рассмотрели фазы работоспособности. Согласно фазам, в понедельник происходит вработывание, в среду наблюдается пик максимального значения умственной работоспособности, после наступает заключительная фаза утомления и показатели снижаются.

Вспомните, как назывались тесты, которые вы проходили? Назовите их.

Каждый из вас узнал, какой у него тип темперамента и какой хронотип. Вместе они составляют психофизиологические факторы. И умственный труд также может зависеть от этих факторов.

Скажите, а внешние факторы могут влиять на вашу умственную работоспособность? А что в школьном кабинете может повлиять на вашу умственную деятельность?

Рабочее место, двигательная активность, температурный режим в кабинете и его освещенность, сон, питание, режим дня, все это может влиять на вашу умственную деятельность. Чтобы работоспособность была оптимальной, необходимо соблюдать правила гигиены умственного труда, они у вас указаны в буклете. Нужно стараться соблюдать все эти требования как в школе, так и дома.

Существует много различных игр и упражнений, которые улучшают мыслительную деятельность, а также способствуют запоминанию. Давайте попробуем с вами сделать сейчас несколько таких упражнений.

Упражнение «Кулак-ребро-ладонь». Сожмите руку в кулак и положите на плоскость стола, далее ладонь ребром, после этого положите ладонь на стол, далее сожмите её в кулак. Можно помочь себе, проговаривая команду «кулак-ребро-ладонь». Давайте попробуем выполнить его сперва правой рукой, потом левой и обеими руками. Это упражнение нужно повторять по 8-10 раз. Подобные упражнения у вас есть в памятке.

Ребята, сейчас предлагаю вам поиграть в игру «Жокей и лошадь». Я раздам вам карточки. У кого-то на карточке будет вопрос, у кого-то ответ. Ваша задача найти ответ на вопрос, то есть найти себе пару.

Вопросы:

1. Можно ли считать интеллектуальный труд сложным трудом?
2. В чём заключается основной интеллектуальный труд школьников?
3. Что относится к умственному труду детей?

Ответы:

1. Да, можно, так как интеллектуальный труд требует много сил.
2. Основной интеллектуальный труд школьников – учёба.
3. К умственному труду относится разгадывание ребусов, чтение книг, решение задач.

Наше занятие подходит к концу. Как звучала тема? Какой была цель? Достигли мы ее? Можете ли вы как-то повлиять на свою умственную работу в школе, например? Важна ли она? Почему? Конечно, умственная работа во многом зависит от вас.

Я хочу, чтоб у вас осталась памятка «Меры предупреждения утомления и повышения работоспособности». А также, хочу посоветовать вам несколько авторов, у которых вы сможете найти различные упражнения для активизации умственной деятельности – О. И. Марычева, К. А. Габараева «Гимнастика для ума» [27] (Приложение 5).

Сегодня вы большие молодцы! Я очень довольна вашей работой. Надеюсь, что теперь вы будете ответственно относиться к своему умственному труду. Спасибо всем за занятие!

#### Выводы по четвертой главе

Теоретический материал и результаты исследования по теме выпускной квалификационной работы могут быть использованы в образовательном процессе при разработке учебных занятий по дисциплинам «Биология», а также внеурочных мероприятий.

Внеурочное мероприятие по теме: «Умственный труд и влияющие на него факторы» для учащихся 9 класса может способствовать развитию различных аспектов умственной деятельности у участников. Понимание того, какие факторы могут повлиять на их умственную работоспособность, может стимулировать учеников к более осознанному подходу к учебе и стремлению к достижению лучших результатов. Внеурочное мероприятие на данную тему может не только расширить знания учеников о работе ума, но и помочь им развивать важные навыки для успешного обучения и личностного роста.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значимость темы исследования аргументирована повышением требований к результативности умственного труда обучающихся, при этом обнаруживается зависимость результата учебной деятельности от уровня умственной работоспособности и выраженности утомления у детей школьного возраста.

Показатели уровня умственной работоспособности зависят от ряда факторов и могут изменяться в широких диапазонах в течение периодов различной длительности – учебной недели и учебного дня. Поэтому, для повышения качества образовательного процесса важно учитывать уровень умственной работоспособности детей, закономерности ее динамики и методы коррекции.

Умственная работоспособность обучающихся изменяется в течение учебной недели и зависит от ряда психогигиенических факторов, среди которых важное место занимают как индивидуально-типологические особенности обучающихся, так и гигиенические условия (учебная нагрузка, освещенность и температурный режим учебного кабинета, размеры школьной мебели). В практической части нашей работы нами был использован комплекс методик, позволяющий оценить уровень умственной работоспособности, типы темперамента и хронотипы обучающихся. Также были проведены измерения температуры школьного кабинета в дни исследований, косвенным методом оценена освещенность аудитории, произведен замер школьной мебели и проведена ее оценка по таблице соответствия роста учеников ростовым группам школьной мебели, а также осуществлен анализ школьного расписания обучающихся.

Проведя исследование и проанализировав факторы, влияющие на умственную работоспособность (УР), мы пришли к следующим выводам:

1. Средние значения показателей УР обучающихся 9 класса соответствуют возрастным нормам, при этом в зоне риска находится 14,3 %

обучающихся, имеющих значения «ниже среднего». Недельная динамика УР школьников 14-15 лет соответствовала общим закономерностям – максимальных значений показатели УР достигали в среду и снижались к концу учебной недели.

2. Высокие результаты умственного труда по показателям УР показывают ученики, для которых характерны типы темперамента «сангвиник» и «флегматик», имеющие хронотип «голубь». Возрастным нормам для УР соответствовали следующие сочетания типа темперамента и хронотипа: «флегматик – сова», «холерик – голубь», «сангвиник – жаворонок». В зону риска попадают учащиеся, имеющие сочетание психофизиологических характеристик «меланхолик – жаворонок».

3. Оценка гигиенических условий показала, что исследуемые факторы (освещенность и температурный режим учебного помещения), соответствуют требованиям СанПиН. Школьная мебель не соответствует росту 14,3 % учащихся, учебное расписание не соответствует требованиям СанПиН, так как на субботу в расписание уроков включаются предметы, соответствующие наивысшему баллу по шкале трудности, представленной в СанПиН.

4. По теме исследования для учащихся 9 класса МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска» разработано внеурочное мероприятие на тему «Умственный труд и влияющие на него факторы», которое позволяет сформировать у учащихся представление об умственном труде как важном показателе образовательной деятельности; о причинах, которые могут изменить качество умственного труда; о способах, помогающих повысить эффективность умственной деятельности обучающихся.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агеева А. В. Оценка умственной работоспособности при помощи таблицы Анфимова / А. В. Агеева, А. А. Скороходова // X Всероссийская научно практическая конференция молодых ученых «Россия молодая» – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, 2018 – С. 1–4.
2. Антропова М.В. Гигиена детей и подростков / М. В. Антропова – Москва : Медицина, 1982 – 268 с.
3. Баевский Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии : учебник / Р. М. Баевский. – Москва : Медицина, 1979. – 295 с.
4. Бахарева Н. К. Субъективное благополучие как системообразующий фактор толерантности : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 19.00.01/ Бахарева Наталья Константиновна. – Хабаровск, 2004. – 22 с.
5. Безруких М. М. Психофизиологические основы эффективной организации учебного процесса / М. М. Безруких // Первое сентября. – 2005. – № 21. – С. 158–175.
6. Беляева В. С. Конфликты между учениками в общеобразовательном учреждении и пути их разрешения / В. С. Беляева // Бюллетень науки и практики. – 2018. – № 8. – С. 293–297.
7. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. – Москва : Просвещение, 2015. – 467 с.
8. Бордовская Н. В. Психология и педагогика : учебник / Н. В. Бордовская, С. И. Розум. – Санкт-Петербург : Питер, 2017. – 624 с.
9. Гаштурова И. В. Практикум по возрастной физиологии / И. В. Гаштурова. – Изд. 2-е. перераб. и доп. – Ижевск : Удмуртский университет, 2018. – 140 с. – ISBN 978-5-4312-XXXX-X.

10. Ганс Айзенк : биография // Люди, биографии, истории, факты, фотографии : [сайт]. – 2003. – URL: <http://www.peoples.ru/medicine/psychology/eysenck/> (дата обращения: 25.04.2024).
11. Гехт К. Психогигиена / К. Гехт. – Москва : [б. и.], 1979. – 176 с.
12. Головченко О. П. Формирование физической активности человека : учеб. пособие / О. П. Головченко. – Омск : СиБАДИ, 2004. – 20 с.
13. Грищенко О. В. Классификация умственного труда / О. В. Грищенко // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. – 2016. – № 7. – С. 98–101.
14. Демьянов Ю. Г. Основы психопрофилактики и психотерапии : краткий курс / Ю. Г. Демьянов. – Москва : Сфера, 2004. – 128 с.
15. Ермолаев Ю. А. Возрастная физиология / Ю. А. Ермолаева. – Москва : Спорт Академ Пресс, 2001. – 444 с.
16. Зеленкина Т. Д. Родительское содействие в профессиональном самоопределении старшеклассников / Т. Д. Зеленкина, Е. Ю. Пряжникова, М. Г. Сергеева. – Курск : [б. и.], 2016. – 232 с.
17. Зорина Т. Ф. Определение и оценка физических параметров воздушной среды в помещениях : учебно-методическое пособие / Т. Ф. Зорина. – Кыштым : [б. и.], 2019. – 23 с.
18. Иванов В. В. Асимметрия мозга и знаковых систем / В. В. Иванов – Москва : [б. и.], 2009. – 224 с.
19. Карелин А. О. Гигиена : учебник для вузов / А. О. Карелин, Г. А. Александрова. – Москва : Юрайт, 2024. – 472 с. – ISBN 978-5-534-14323-2.
20. Кирпичев В. И. Физиология и гигиена подростка / В. И. Кирпичев. – Москва : Академия, 2008. – 208 с.
21. Колесникова Г. И. Специальная психология и специальная педагогика. Психокоррекция нарушений развития : учеб. пособие / Г. И. Колесникова. – Москва : Юрайт, 2016. – 348 с. – ISBN 978-5-534-06551-0.

22. Косилов С. А. Работоспособность человека и пути её повышения / С. А. Косилов, Л. А. Леонова. – Москва : Медицина, 1974. – 240 с.
23. Кравченко А. И. Психология и педагогика : учебник / А. И. Крылов. – Москва : Проспект, 2015. – 400 с. ISBN 978-5-16-003038-8.
24. Крылов А. М. Психология труда и профессиональной деятельности / А. М. Крылов. – Санкт-Петербург : Питер, 2015. – 432 с.
25. Куликов Л. В. Психогигиена личности. Вопросы психологической устойчивости и психопрофилактики / Л. В. Куликов. – Санкт-Петербург: Питер, 2004. – 128 с.
26. Леонова А. Б. Функциональные состояния и работоспособность человека в профессиональной деятельности // Психология труда, инженерная психология эргономика / А. Б. Леонова. – Москва : Юрайт, 2015. – 13 с.
27. Леонтьев Д. А. Психология труда / Д. А. Леонтьев. – Москва : Смысл, 2019. – 320 с. ISBN 5-89357-134-7.
28. Макарова О. Б. Психология труда и управления персоналом : монография / О. Б. Макарова. – Москва : Юрайт, 2018. – 350 с. – ISBN 978-5-7609-1672-3.
29. Мальцев В. П. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие / В. П. Мальцев, Е. В. Григорьева. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2024. – 210 с. – ISBN 978-5-534-17278-2.
30. Марычева О. И. Гимнастика для ума. Сборник упражнений для активизации умственной деятельности / О. И. Марычева, К. А. Габараева / под ред. О. А. Рябовой. – Карпогоры : [б. и.], 2020. – 20 с.
31. Петровский В. А. Личность в психологии: парадигма субъектности / В. А. Петровский. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. – 58 с.
32. Пономарев П. А. Основы психологии и педагогики / П. А. Пономарев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007 – 448 с.
33. Пряжникова Е. Ю. Инновационная деятельность педагога как конфликтогенная зона его безопасности / Е. Ю. Пряжникова // Факторы и условия искоренения коррупции и других негативных явлений в

образовании: психолого-педагогический аспект : сборник научных трудов III Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 апреля 2024 г. – Москва : Академия, 2018. – С. 26–30. ISBN 5-7695-1582-1.

34. Радостева М. В. Социальное партнерство в сфере образования на современном этапе / М. В. Радостева // Научный журнал Дискурс. – 2017. – № 9. – С. 60–70.

35. Савостьянов А. И. Основы практической психогигиены / А. И. Савостьянов. – Москва : КАРО, 2008. – 224 с.

36. Сапин М. Р. Анатомия и физиология человека с возрастными особенностями детского организма / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов. – Москва : Академия, 2012. – 384 с.

37. Сикорский Н. М. Сборник научно-литературных статей по вопросам общественной психологии, воспитания и нервно-психической гигиены / Н. М. Сикорский. – Киев : [б. и.], 1900 – 274 с.

38. Толстых Н. Н. Психология подросткового возраста : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Толстых, А. М. Прихожан. – Москва : Юрайт, 2024. – 406 с. – ISBN 978-5-534-00489-2.

39. Ушаков Д. В. Эффективность умственного труда / Д. В. Ушаков. – Москва : Дашков и Ко, 2017. – 280 с.

40. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования : учебное пособие для вузов / М. А. Холодная. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 334 с. – ISBN 978-5-534-07365-2.

41. Хухлаева О. В. Коррекция нарушений психологического здоровья дошкольников и младших школьников / О. В. Хухлаева. – Москва : Академия, 2003 – 184 с.

42. Хухлаева О. В. Психология развития и возрастная психология : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Хухлаева, Е. В. Зыков, Г. В. Базаева ; под редакцией О. В. Хухлаевой. – Москва : Юрайт, 2013. – 367 с. – ISBN 978-5-534-10258-1.

43. Цехмистренко Т. А. Анатомия человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Цехмистренко, Д. К. Обухов. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2024. – 287 с. – ISBN 978-5-534-15569-3.

44. Шамшина Н. В. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности : методические Указания / Н. В. Шамшина, Е. В. Голякова, Е. А. Гаврилова. – Тамбов : Издательство Тамбовского Государственного Технического Университетата, 2010. – 40 с.

45. Черевкова Н. Н. Особенности адаптации к образовательному процессу школьников с разными хронотипами / Н. Н. Черевкова, Г. В. Карантыш // Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее». – Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2016. – С. 10–14.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Корректурная проба с использованием буквенной таблицы

**В. Я. Анфимова**

Цель работы: оценить умственную работоспособность с помощью корректурной пробы с использованием буквенной таблицы В.Я. Анфимова у школьников.

Оборудование: буквенные корректурные таблицы В.Я. Анфимова, секундомер.

Ход выполнения работы: исследование целесообразно проводить с 25 октября по 15 ноября во вторник и среду между девятью и одиннадцатью часами утра. Взять в руки секундомер. Раздать таблицы В.Я. Анфимова (Рис. 1.1) и предложить школьникам написать: класс (группу), фамилию, имя.

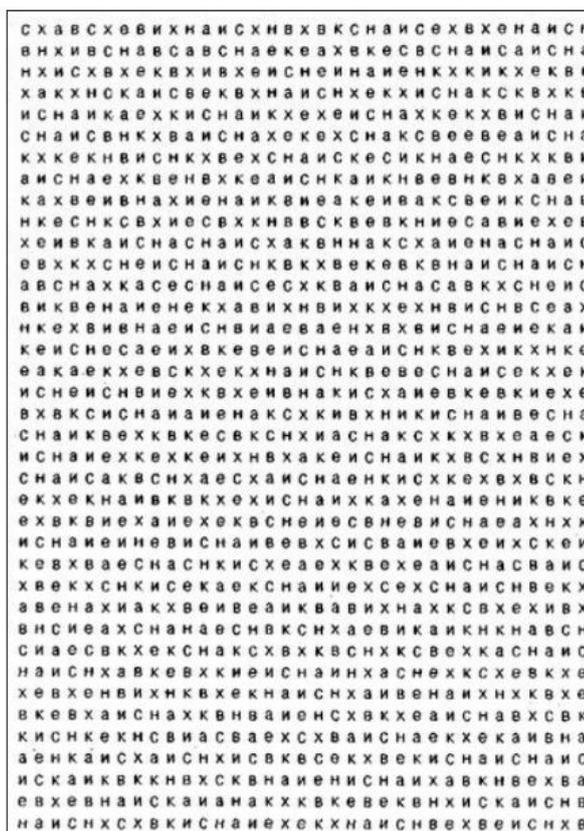


Рисунок 1.1 – Таблица Анфимова

Дать инструкцию по выполнению задания:

1. Возьмите шариковую ручку и поставьте правую руку на локоть.

2. Внимательно просматривайте каждую строчку слева направо и вычеркивайте буквы А и Н одной кривой чертой (написать буквы на доске и зачеркнуть их). Затем подать команду: «Начали работать», включить секундомер, стереть все с доски.

3. Через 2 минуты командой «Стой» остановить работу школьников (студентов) и дать указание: «Поставьте уголок на том месте строки, где каждого застал сигнал «Стой»» (нарисовать уголок на доске).

4. Снова дать указание поставить правую руку на локоть и слушать инструкцию: «Будете продолжать вычеркивать буквы А и Н во всех случаях кроме тех, когда перед буквой А стоит буква С, а перед буквой Н-Е. В этих случаях надо подчеркивать СА и ЕН (написать на доске: А, Н, СА, ЕН)».

5. Дать команду: «Начали работать от поставленного уголка» и включить секундомер. Стереть все с доски. Повторить 1-2 раза задание: «Вычеркивать А и Н и подчеркивать СА и ЕН».

6. Через 2 минуты командой «Стой» остановить работу, попросить поставить уголок там, где каждого застал сигнал «Стой» и провести черту под всей проделанной работой.

7. Собрать таблицы.

Динамика работоспособности может изучаться в течение урока, учебного дня, учебной недели, четверти, года.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Тест Айзенка на выявление типа темперамента (вариант А)

Вам предлагается ряд вопросов об особенностях вашего поведения. Если вы отвечаете на вопрос утвердительно – «согласен», то поставьте в соответствующей клетке знак «+», если отрицательно – «не согласен», то знак «-».

1. Часто ли Вы испытываете тягу к новым впечатлениям, чтобы испытать сильные ощущения?
2. Часто ли Вы чувствуете, что нуждаетесь в друзьях, которые могут Вас понять, ободрить, выразить сочувствие?
3. Считаете ли Вы себя беспечным человеком?
4. Правда ли, что Вам очень трудно отвечать «нет»?
5. Обдумываете ли Вы свои дела не спеша и предпочитаете ли подождать, прежде чем действовать?
6. Всегда ли Вы сдерживаете свои обещания, даже если Вам это не выгодно?
7. Часто ли у Вас бывают спады и подъемы настроения?
8. Быстро ли Вы обычно действуете и говорите, и не растрчиваете ли много времени на обдумывание?
9. Возникало ли у Вас когда-нибудь чувство, что Вы несчастны, хотя никакой серьезной причины для этого не было?
10. Верно ли, что на спор Вы способны решиться на все?
11. Смущаетесь ли Вы, когда хотите познакомиться с человеком противоположного пола, который Вам симпатичен?
12. Бывает ли, что, разозлившись, Вы выходите из себя?
13. Часто ли Вы действуете под влиянием минутного настроения?
14. Часто ли Вас беспокоят мысли о том, что Вам не следовало бы чего-нибудь делать или говорить?
15. Предпочитаете ли Вы чтение книг встречам с людьми?

16. Вас легко обидеть?
17. Любите ли Вы часто бывать в компании?
18. Бывают ли у Вас иногда такие мысли, которые Вы хотели бы скрыть от других людей?
19. Верно, что иногда Вы настолько полны энергии, что все горит в руках, а иногда чувствуете сильную вялость?
20. Предпочитаете ли Вы иметь друзей поменьше, но особенно близких Вам?
21. Часто ли Вы мечтаете?
22. Когда на Вас кричат, Вы отвечаете тем же?
23. Часто ли Вас тревожит чувство вины?
24. Все ли ваши привычки хороши и желательны?
25. Способны ли Вы дать волю собственным чувствам и вовсю повеселиться в шумной компании?
26. Считаете ли Вы себя человеком возбудимым и чувствительным?
27. Считают ли Вас человеком живым и веселым?
28. После того, как дело сделано, часто ли Вы возвращаетесь к нему мысленно и думает, что могли бы сделать лучше?
29. Вы обычно молчаливый и сдержанный, когда находитесь среди людей?
30. Вы иногда сплетничаете?
31. Бывает ли, что Вам не спиться оттого, что разные мысли лезут в голову?
32. Верно ли, что Вам приятнее и легче прочесть о том, что Вас интересует в книге, хотя можно быстрее и проще узнать об этом у друзей?
33. Бывает ли у Вас сильное сердцебиение?
34. Нравиться ли Вам работа, требующая постоянного внимания?
35. Бывает ли, что Вас «бросает в дрожь»?
36. Верно ли, что Вы всегда говорите о знакомых Вам людях только хорошее, даже тогда, когда уверены, что они об этом не узнают?

37. Верно ли, что Вам не приятно бывать в компании, где постоянно подшучивают друг над другом?
38. Вы раздражительны?
39. Нравится ли Вам работа, которая требует быстроты действий?
40. Верно ли, что Вас не редко не дают покоя мысли о разных неприятностях и «ужасах», которые могли бы произойти, хотя все кончилось благополучно?
41. Вы ходите медленно и неторопливо?
42. Вы когда-нибудь опаздывали на свидание, работу или учебу?
43. Часто ли Вам снятся кошмары?
44. Верно ли, что Вы такой любитель поговорить, что никогда не упустите удобного случая побеседовать с незнакомым человеком?
45. Беспокоят ли Вас какие-нибудь боли?
46. Огорчились бы Вы, если бы долго не могли видеться со своими друзьями?
47. Можете ли Вы назвать себя нервным человеком?
48. Есть ли среди Ваших знакомых такие, которые Вам явно не нравятся?
49. Можете Вы сказать, что Вы уверенный в себе человек?
50. Легко ли Вас задевает критика Ваших недостатков или Вашей работы?
51. Трудно ли получить настоящее удовольствие от вечеринки?
52. Беспокоит ли Вас чувство, что Вы чем-то хуже других?
53. Сумели бы Вы внести оживление в скучную компанию?
54. Бывает ли, что Вы говорите о вещах, в которых совсем не разбираетесь?
55. Беспокоитесь ли Вы о своем здоровье?
56. Любите ли Вы подшутить над другими?
57. Страдает ли Вы от бессонницы?

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Методика Хорна-Остберга

Вопрос 1. Когда бы вы предпочли вставать, если бы были совершенно свободны в выборе своего распорядка дня и руководствовались при этом исключительно личными желаниями?

- а) 05:00 – 06:45 (5 баллов);
- б) 06:45 – 08:15 (4 балла);
- в) 08:15 – 10:45 (3 балла);
- г) 10:45 – 12:00 (2 балла);
- д) 12:00 – 13:00 (1 балл).

Вопрос 2. Когда бы вы предпочли ложиться спать, если бы планировали свое вечернее время совершенно свободно и руководствовались бы при этом исключительно личными желаниями?

- а) 20:00 – 20:45 (5 баллов);
- б) 20:45 – 21:30 (4 балла);
- в) 21:30 – 00:15 (3 балла);
- г) 00:15 – 01:30 (2 балла);
- д) 01:30 – 03:00 (1 балл).

Вопрос 3. Как велика ваша потребность в будильнике, если утром вам необходимо встать в точно определенное время?

- а) совершенно нет потребности (4 балла);
- б) в отдельных случаях есть потребность (3 балла);
- в) потребность в будильнике довольно сильная (2 балла);
- г) будильник мне абсолютно необходим (1 балл).

Вопрос 4. Если бы вам пришлось готовиться к сдаче экзаменов в условиях жесткого лимита времени и использовать для занятий ночь, насколько продуктивной была бы ваша работа в это время?

- а) абсолютно бесполезной. Я совершенно не мог бы работать (4 балла);

- б) была бы некоторая польза (3 балла);
- в) работа была бы достаточно эффективной (2 балла);
- г) работа была бы высокоэффективной (1 балл).

Вопрос 5. Легко ли вам вставать утром в обычных условиях?

- а) очень трудно (4 балла);
- б) довольно трудно (3 балла);
- в) довольно легко (2 балла);
- г) очень легко (1 балл).

Вопрос 6. Чувствуете ли вы себя полностью проснувшимся в первые полчаса после подъема?

- а) очень большая сонливость (4 балла);
- б) есть небольшая сонливость (3 балла);
- в) довольно ясная голова (2 балла);
- г) полная ясность мысли (1 балл).

Вопрос 7. Каков ваш аппетит в первые полчаса после подъема?

- а) аппетита совершенно нет (4 балла);
- б) аппетит снижен (3 балла);
- в) довольно хороший аппетит (2 балла);
- г) прекрасный аппетит (1 балл).

Вопрос 8. Если бы вам пришлось готовиться к экзаменам в условиях жесткого лимита времени и использовать для подготовки раннее утро (4–7 ч), насколько продуктивной была бы ваша работа в это время?

- а) абсолютно бесполезной. я совершенно не мог бы работать (4 балла);
- б) была бы некоторая польза (3 балла);
- в) работа была бы достаточно эффективной (2 балла);
- г) работа была бы высокоэффективной (1 балл).

Вопрос 9. Чувствуете ли вы физическую усталость в первые полчаса после подъема?

- а) очень большая вялость (вплоть до полной разбитости) (4 балла);
- б) небольшая вялость (3 балла);

- в) незначительная бодрость (2 балла);
- г) полная бодрость (1 балл).

Вопрос 10. Если ваш следующий день свободен от работы, когда вы ляжете спать?

- а) не позже чем обычно (4 балла);
- б) позже на 1 ч и менее (3 балла);
- в) на 1-2 ч позже (2 балла).

Вопрос 11. Легко ли вы засыпаете в обычных условиях?

- а) очень трудно (1 балл);
- б) довольно трудно (2 балла);
- в) довольно легко (3 балла);
- г) очень легко (4 балла).

Вопрос 12. Вы решили укрепить свое здоровье с помощью физической культуры. Ваш друг предложил заниматься вместе по 1 ч 2 раза в неделю. Для вашего друга лучше всего это делать от 7 до 8 ч утра. Является ли этот период наилучшим и для вас?

- а) в это время я бы находился в хорошей форме (4 балла);
- б) я был бы в довольно хорошем состоянии (3 балла);
- в) мне было бы трудно (2 балла);
- г) мне было бы очень трудно.

Вопрос 13. Когда вы вечером чувствуете себя настолько усталым, что должны лечь спать?

- а) 20:00 – 21:00 (5 баллов);
- б) 21:00 – 22:15 (4 балла);
- в) 22:15 – 00:45 (3 балла);
- г) 00:45 – 02:00 (2 балла);
- д) 02:00 – 03:00 (1 балл).

Вопрос 14. При выполнении двухчасовой работы, требующей от вас полной мобилизации умственных сил, какой из четырех предлагаемых периодов вы выбрали бы для этой работы, если бы были совершенно

свободны в планировании своего распорядка дня и руководствовались только личными желаниями?

- а) 08:00 – 10:00 (6 баллов);
- б) 11:00 – 13:00 (4 балла);
- в) 15:00 – 17:00 (2 балла);
- г) 19:00 – 21:00 (0 баллов);

Вопрос 15. Как велика ваша усталость к 23 ч?

- а) я очень устаю (5 баллов);
- б) я заметно устаю (3 балла);
- в) я слегка устаю (2 балла);
- г) я совершенно не устаю (0 баллов).

Вопрос 16. По какой-то причине вам пришлось лечь спать на несколько часов позже, чем обычно. На следующее утро нет необходимости вставать в определенное время. Какой из четырех предлагаемых вариантов вам больше всего подходит?

- а) я проснусь в обычное время и больше не усну (4 балла);
- б) я проснусь в обычное время и буду дремать (3 балла);
- в) я проснусь в обычное время и снова засну (2 балла);
- г) я проснусь позже, чем обычно (1 балл).

Вопрос 17. Вы должны дежурить ночью с 4 до 6 ч. Следующий день у вас свободен. Какой из четырех предлагаемых вариантов будет для вас наиболее приемлем?

- а) спать я буду только после ночного дежурства (1 балл);
- б) перед дежурством я вздремну, а после дежурства лягу спать (2 балла);
- в) перед дежурством я хорошо высплюсь, а после дежурства еще подремлю (3 балла);
- г) я полностью высплюсь перед дежурством (4 балла).

Вопрос 18. Вы должны в течение 2 ч выполнять тяжелую физическую работу. Какое время вы выберете для этого, если будете полностью

свободны в планировании своего распорядка дня и сможете руководствоваться исключительно личными желаниями?

- а) 08:00 – 10:00 (4 балла);
- б) 11:00 – 13:00 (3 балла);
- в) 15:00 – 17:00 (2 балла);
- г) 19:00 – 21:00 (1 балл).

Вопрос 19. Вы решили всерьез заняться спортом. Ваш друг предлагает тренироваться вместе 2 раза в неделю по 1 ч, лучшее время для него – 22–23 ч. Насколько благоприятным, судя по самочувствию, было бы это время для вас?

- а) да, я был бы в хорошей форме (1 балл);
- б) пожалуй, я был бы в приемлемой форме (2 балла);
- г) немного поздновато, я был бы в плохой форме (3 балла);
- д) нет, в это время я бы совсем не мог тренироваться (4 балла).

Вопрос 20. В котором часу вы предпочитали вставать в детстве во время летних каникул, когда час подъема выбирался исключительно по вашему личному желанию?

- а) 05:00 – 06:45 (5 баллов);
- б) 06:45 – 07:45 (4 балла);
- в) 07:45 – 09:45 (3 балла);
- г) 09:45 – 10:45 (2 балла);
- д) 10:45 – 12:00 (1 балл).

Вопрос 21. Представьте себе, что вы можете свободно выбирать свое рабочее время. Предположим, вы имеете 5-часовой рабочий день (включая перерывы), и ваша работа интересна и удовлетворяет вас. Выберите 5 непрерывных часов, когда эффективность вашей работы была бы наивысшей.

- а) 00:00 – 05:00 (1 балл);
- б) 05:00 – 08:00 (5 баллов);
- в) 08:00 – 10:00 (4 балла);

г) 10:00 – 16:00 (3 балла);

д) 16:00 – 21:00 (2 балла);

е) 21:00 – 24:00 (1 балл).

Вопрос 22. В какое время суток вы полностью достигаете «вершины» своей трудовой деятельности?

а) 00:00 – 04:00 (1 балл);

б) 04:00 – 08:00 (5 баллов);

в) 08:00 – 09:00 (4 балла);

г) 09:00 – 14:00 (3 балла);

д) 14:00 – 17:00 (2 балла);

е) 17:00 – 24:00 (1 балл).

Вопрос 23. Иногда приходится слышать о людях утреннего и вечернего типа. К какому из этих типов вы относите себя?

а) четко к утреннему (6 баллов);

б) скорее к утреннему, чем к вечернему (4 балла);

в) скорее к вечернему, чем к утреннему (2 балла);

г) четко к вечернему (0 баллов).

Результат:

Суммируйте полученные баллы.

77 баллов и больше: Вы «жаворонок».

58-76 баллов: Вы «голубь».

57 баллов и меньше: Вы «сова».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Результаты тестирования обучающихся

Таблица 4.3 – Результаты тестирования умственной работоспособности обучающихся по коэффициенту точности выполнения задания (А) и коэффициенту продуктивности (Р)

Умственная работоспособность							
Пн		Ср		Пт		Средние значения	
1		2		3		4	
А	Р	А	Р	А	Р	А	Р
0,91	928,2	0,87	887,4	0,89	907,8	907,8	0,89
0,87	887,4	0,91	928,2	0,85	867	894,2	0,87666
0,84	856,8	0,9	918	0,92	938,4	904,4	0,88666
0,93	948,6	0,89	907,8	0,87	887,4	914,6	0,89666
0,91	928,2	0,87	887,4	0,84	856,8	890,8	0,87333
0,95	969	0,84	856,8	0,91	928,2	918	0,9
0,96	979,2	0,93	948,6	0,95	969	965,6	0,94666
0,98	999,6	0,94	958,8	0,97	989,4	982,6	0,96333
0,97	989,4	0,91	928,2	0,97	999,6	972,4	0,95
0,82	836,4	0,89	907,8	0,87	887,4	877,2	0,86
0,8	816	0,93	948,6	0,82	836,4	867	0,85
0,64	652,8	0,7	714	0,69	703,8	690,2	0,67666
0,95	969	0,87	887,4	0,85	867	907,8	0,89
0,9	918	0,91	928,2	0,95	969	938,4	0,92
0,88	897,6	0,98	999,6	0,95	969	955,4	0,93666
0,95	969	0,87	887,4	0,82	836,4	897,6	0,88
0,67	683,4	0,75	765	0,71	724,2	724,2	0,71
0,84	856,8	0,93	948,6	0,92	938,4	914,6	0,89666
0,87	887,4	0,92	938,4	0,91	928,2	918	0,9
0,89	907,8	0,96	979,2	0,95	969	952	0,93333

Окончание таблицы 4.1

1		2		3		4	
0,69	703,8	0,75	765	0,73	744,6	737,8	0,72333
0,86761	884,971	0,88190	899,5428	0,87333	891,285	891,93333	0,87428
Сигма							
0,09561	97,5258	0,06918	70,57079	0,08114	83,3704	77,591073	0,07590

Таблица 4.2 – Результаты тестирования обучающихся по хромотипу

Ученик	Утренний хромотип	Дневной хромотип	Вечерний хромотип
	77 баллов и больше	58-76 баллов	57 баллов и меньше
1	2	3	4
1	–	–	52
2	81	–	–
3	–	67	–
4	–	64	–
5	–	–	55
6	–	63	–
7	–	61	–
8	–	–	55
9	–	–	44
10	–	60	–
11	–	59	–
12	–	–	22
13	–	–	50
14	–	71	–
15	–	69	–
16	–	61	–
17	82	–	–
18	78	–	–
19	–	66	–
20	80	–	–

Окончание таблицы 4.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
21	–	–	45
Общее количество исследуемых по данному признаку	4	10	7
% от общего количества исследуемых	19	48	33
Среднее арифметическое (баллы)	80,3	64,1	46,1

Таблица 4.3 – Результаты тестирования обучающихся по типу темперамента

Ученик	Экстраверсия, баллы	Нейротизм, баллы	Тип темперамента
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	6	11	Флегматик
2	13	12	Сангвинник
3	12	13	Сангвинник
4	16	18	Холерик
5	10	9	Флегматик
6	12	9	Меланхолик
7	14	7	Сангвинник
8	16	12	Холерик
9	9	10	Флегматик
10	17	17	Холерик
11	13	12	Сангвинник
12	19	13	Холерик
13	16	17	Холерик
14	11	9	Флегматик
15	16	15	Холерик
16	6	11	Флегматик
17	6	15	Меланхолик

Окончание таблицы 4.3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
18	8	10	Флегматик
19	15	9	Сангвиник
20	13	7	Сангвиник
21	16	14	Холерик

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Памятка для учащихся

Для результативности коррекционно-развивающей работы необходимо учитывать определённые условия:

- занятия проводятся утром;
- занятия проводятся ежедневно, без пропусков;
- занятия проводятся в доброжелательной обстановке;
- требуется точное выполнение движений и приёмов;
- упражнения проводятся стоя или сидя за столом.

Эти и другие интересные упражнения можно найти в сборниках упражнений О. И. Марьчева и К. А. Габарева



МАОУ «Гимназия №23»

### ГИМНАСТИКА ДЛЯ МОЗГА



### Правила гигиены умственного труда

1. Оптимальная температура воздуха в помещении (18–22°C, относительная влажность 50–70 %).
2. Удобный индивидуальный ритм работы.
3. Постепенное вхождение в работу.
4. Последовательность и систематичность работы.
5. Оптимальные нагрузки.
6. Регламентированные перерывы на отдых.
7. Соблюдение порядка на рабочем месте и в помещении.
8. Устойчивые режимы сна и бодрствования.
9. Разнообразная, богатая белковыми веществами и витаминами пища.

### Упражнения для тренировки памяти

#### Упражнение 1. «КОЛЕЧКО»

Поочерёдно, как можно быстрее, перебирать пальцы рук, соединяя в кольцо с большим пальцем последовательно указательный, средний и т.д. Сначала упражнение выполняется каждой рукой отдельно, затем вместе.



#### Упражнение 2. «УХО-НОС»

Левой рукой взяться за кончик носа, а правой рукой-за противоположное ухо (левое). Одновременно отпустить ухо и нос, хлопнуть в ладоши, поменять положение рук «с точностью до наоборот».



#### Упражнение 3. «ЗЕРКАЛЬНОЕ РИСОВАНИЕ»

Положить на стол чистый лист бумаги. Взять в обе руки по карандашу или фломастеру. Начать рисовать обеими руками зеркально-симметричные рисунки, буквы.

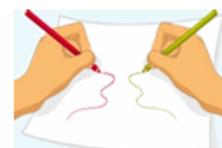


Рисунок 5.1 – Памятка для учащихся «Меры предупреждения утомления и повышения работоспособности»