

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физиологии человека и животных

**НЕДЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА УМСТВЕННОЙ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ 7-Х КЛАССОВ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 411 группы

Направления подготовки бакалавриата 44.03.01 Педагогическое образование

Биологического факультета

Учаевой Екатерины Сергеевны

Научный руководитель:

доцент, канд. биол. наук _____ Е. Ю. Лыкова

подпись, дата

Зав. кафедрой:

доцент, доктор биол. наук _____ О.В. Семячкина-Глушковская

подпись, дата

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных проблем обучения в современной школе является проблема гигиены умственного труда школьников. Правильно организованный и построенный здоровьесберегающий режим учебного процесса должен обеспечить учащимся адаптацию к системе образования и создание в школе соответствующих условий, необходимых для формирования, сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения.

Отмечающееся в последние годы ухудшение состояния здоровья школьников требует изучения показателей умственной работоспособности и оценки степени адаптации их к учебным нагрузкам.

Именно в подростковом возрасте отмечаются значительные функциональные перенапряжения, обусловленные перестройкой в деятельности основных физиологических систем организма. При систематическом воздействии неблагоприятных факторов в это время может привести к нарушениям процесса развития, способствовать формированию морфо-функциональных нарушений, а так же это может привести к развитию переутомления и хронических заболеваний.

Среди причин, влияющих на состояние здоровья школьников, большую роль играют не только личностные факторы, но и факторы внутришкольной среды. Данные факторы одновременно воздействуют на организм и взаимообуславливают друг друга.

Педагогу важно знать, как в период развития организма школьника будут действовать факторы среды, как изменяется их работоспособность, как будут влиять различные факторы риска.

Целью исследования явилось изучение динамики умственной работоспособности школьников 7-х с разным типом высшей нервной деятельности.

Задачи исследования входило:

- 1) определить типологические особенности высшей нервной

деятельности учащихся 7 классов;

2) проанализировать расписание занятий учащихся 7-х классов;

3) выявить половые различия умственной работоспособности учащихся 7 классов;

4) изучить суточную динамику умственной работоспособности школьников с разными типами ВНД;

5) изучить недельную динамику умственной работоспособности школьников с разными типами ВНД.

Структура и объем работы. Работа включает в себя: обозначения и сокращения, введение, 3 главы, заключение, список использованных источников. Работа проиллюстрирована 14 таблицами, 8 рисунками. Список использованных источников включает в себя 56 наименований.

Основное содержание работы. В главе «Литературный обзор» представлен анализ литературных данных об умственной работоспособности, факторов влияющих на нее, а также даны определения понятиям утомление и переутомление. В главе «Результаты исследования» представлены данные об умственной работоспособности учащихся 7-х классов, а также о степени их утомления.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования явились учащиеся МОУ «СОШ №2 р.п.Дергачи» Саратовской области. Всего было обследовано 32 учащихся 7 «А» и 7 «Б» класса в возрасте 12-13 лет.

Для определения типа высшей нервной деятельности учащихся использовала методику теппинг-теста.

Для исследования показателей умственной работоспособности использовалась корректурная таблица В.Я.Анфимова.

Для оценки гигиены расписания использовалась шкала трудности учебных предметов.

Проводился опрос для оценки острого умственного утомления.

Результаты исследования. Была изучена умственная работоспособность школьников седьмых классов.

Типологические особенности высшей нервной деятельности учащихся 7-х классов. Анализ распределения учащихся по типу высшей нервной деятельности показал, что среди школьников 7-х классов были представители следующих типов ВНД: 1 группа - сильный, уравновешенный, подвижный тип (28%); 2 группа – сильный, неуравновешенный, подвижный тип (22%); 3 группа – сильный, уравновешенный, малоподвижный тип (25%); 4 группа – слабый тип (25%).

Анализ расписания учебных занятий у школьников 7-х классов. Наибольший балл трудности приходится на уроки, когда уровень умственной работоспособности учащихся наиболее низкий: на первый урок и последний урок. В расписании занятий школьников в четверг присутствуют двойные уроки по русскому языку. Уроки физкультуры в расписании стоят первым уроком и последним уроками. Наибольший балл трудности приходится на дни с наиболее низким уровнем умственной работоспособности.

Следовательно, в расписании занятий не соответствует гигиеническим требованиям.

Половые различия умственной работоспособности учащихся 7-х классов. В понедельник в динамике учебного дня, как у мальчиков, так и у девочек увеличилось количество общих ошибок ($p < 0,05$), снизился показатель САВТ ($p < 0,05$). ПАД низкий – у мальчиков, и сниженный – у девочек. Были полученные достоверные данные о том, что у учащихся увеличилось количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$).

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, степень утомления учащихся увеличилась под конец учебных занятий, как у мальчиков, так и у девочек ($p < 0,05$). Утомление у девочек было меньше, чем у мальчиков ($p < 0,05$).

Следовательно, работоспособность подростков понизилась к концу учебного дня, а степень утомления возросла.

Во вторник к концу учебного дня у школьников увеличилось количество всех ошибок ($p < 0,05$), а также количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). Также следует заметить, количество общих ошибок и ошибок на стандартизацию у мальчиков было больше, чем у девочек ($p < 0,05$). ПАД у учащихся обоих полов был снижен.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что в начале урока у школьников легкая степень, к концу учебных занятий наступает умеренная степень умственного утомления.

Следовательно, показатели умственной работоспособности у подростков выше в начале урока. При этом умственная работоспособность девочек во вторник оказалась выше, чем у мальчиков.

В среду, как у девочек, так и у мальчиков к концу учебного дня существенно увеличилось количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). У семиклассников обоих полов достоверно снизился показатель САВТ ($p < 0,05$). Девочки в среду были более сосредоточенными, на что указывает зафиксированные значения САВТ, которое больше, чем у мальчиков ($p < 0,05$). ПАД у семиклассников был снижен.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что у учащихся до начала первого урока утомление было – легкое, а после окончания занятий – умеренное. У девочек степень утомления была выражена сильнее, чем у мальчиков ($p < 0,05$).

Следовательно, что у девочек в среду работоспособность была выше, чем у мальчиков. Умственная работоспособность учащихся в начале учебных занятий была выше, чем после окончания занятий.

В четверг у мальчиков в динамике учебного дня снизилась точность выполнения работы, об этом свидетельствует достоверное увеличение количества всех ошибок ($p < 0,05$), ошибок на стандартизацию как на 500 ($p < 0,05$), так и на 200 знаков ($p < 0,05$). У девочек точность выполнения работы была выше, чем у мальчиков, на что указывает меньшее общее количество ошибок и ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). Показатель САВТ

существенно снизился к концу учебного дня у обеих групп ($p < 0,05$). В этот день у мальчиков ПАД был низкий, а у девочек снижен.

Изучая ответы учащихся на вопросы по умственному утомлению, было выявлено, в начале занятий – легкая степень утомления, в конце - умеренная.

Следовательно, у девочек в четверг умственная работоспособность была выше, чем у мальчиков.

В пятницу у мальчиков, к концу 6 урока снизилась точность выполнения работы: увеличилось общее количество ошибок ($p < 0,05$), количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$), а также снизился показатель САВТ ($p < 0,05$).

Количество общих ошибок в начале дня у девочек было меньше, чем у мальчиков ($p < 0,05$), а количество ошибок на стандартизацию (на 500 знаков) к концу учебного дня у девочек меньше, по сравнению с мальчиками ($p < 0,05$). ПАД у мальчиков был низкий, а у девочек снижен.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что к концу 6 урока увеличивается степень умственного утомления ($p < 0,05$).

Следовательно, в пятницу у мальчиков умственная работоспособность понижается к концу учебных занятий.

В субботу точность выполнения работ снизилась у большинства подростков к концу учебного дня, об этом свидетельствует увеличение количества общих ошибок ($p < 0,05$), количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). У учащихся снизился показатель САВТ ($p < 0,05$).

Девочки в субботу с работой справились лучше мальчиков. У девочек количество всех ошибок ($p < 0,05$), ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$) меньше, чем у мальчиков. Показатель САВТ у девочек был выше, чем у мальчиков ($p < 0,05$). ПАД у учащихся был низкий.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что у учащихся в течение дня была легкая степень утомления.

Следовательно, в субботу умственная работоспособность семиклассников в начале урока была выше и снизились к концу учебных занятий. Также было выявлено, что работоспособность девочек в этот день, была выше работоспособности мальчиков.

Исследуя ПАД у девочек, были выявлены некоторые особенности. Девочек с высоким ПАД лишь незначительная часть (23%). У девочек преобладает низкий и сниженный ПАД, таких девочек больше всего (59%).

Большое количество мальчиков в течение недели имеют низкий и сниженный ПАД (47%). Мальчиков с высоким ПАД (23%).

Высокий ПАД у детей в понедельник у 15 % девочек и 27% мальчиков, во вторник - 20% и 35%, в среду– 21% и 17%, в четверг – 47% и 24%, в пятницу – 13% и 12% и в субботу – 20% и 13%.

Низкий и сниженный ПАД выявлен в понедельник у 70 % девочек и 33% мальчиков, во вторник - 73% и 47%, в среду– 64% и 58%, в четверг – 33% и 35%, в пятницу – 63% и 53% и в субботу – 53% и 53% соответственно.

Очень низкий ПАД в понедельник у 15 % девочек и 40% мальчиков, во вторник - 7% и 18%, в среду– 15% и 25%, в четверг – 20% и 41%, в пятницу – 27% и 35% и в субботу – 27% и 34%.

Адаптация к умственным нагрузкам у учащихся неудовлетворительная. В основном у подростков ПАД сниженный и низкий. Степень утомления у мальчиков и девочек менялась в течение учебной недели.

Явное и выраженное утомление было зафиксировано в понедельник у - 7% девочек и 17% мальчиков, во вторник у – 16% девочек и 23% мальчиков, в среду у – 13% девочек и 21% мальчиков, в четверг у 15% мальчиков и девочек, в пятницу у – 10% девочек и 13 % мальчиков, в субботу у 15% девочек и 18 % мальчиков.

Следовательно, у учащихся в ходе учебных занятий было зафиксировано явное и выраженное утомление. Явное и выраженное утомление больше развивается у мальчиков, чем у девочек.

Суточная и недельная динамика умственной работоспособности школьников с разными типами высшей нервной деятельности. При изучении умственной работоспособности школьников с разными типами высшей нервной деятельности были выявлены некоторые различия в показателях умственной деятельности.

В понедельник под конец 6 урока у всех школьников увеличилось количество ошибок на стандартизацию (на 200 знаков) ($p < 0,05$), снизился САВТ ($p < 0,05$), а также увеличилось количество общих ошибок ($p < 0,05$).

Школьники 4 группы больше всех допустили общих ошибок и ошибок на стандартизацию (500 знаков) ($p < 0,05$). Также у школьников 4 группы (слабый тип ВНД) показатель САВТ был ниже, чем у других групп ($p < 0,05$).

ПАд в понедельник у 1 группы (сильный, уравновешенный, подвижный тип ВНД), 2 группы (сильный, неуравновешенный, подвижный тип ВНД) и 3 группы (сильный, уравновешенный, малоподвижный тип ВНД) – сниженный. У школьников 4 группы ПАд – низкий.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что в начале урока легкая степень утомления была у школьников 1 и 3 группы, умеренная степень утомления была у школьников 2 группы и 4 группы, к концу учебных занятий у всех учащихся была умеренная степень умственного утомления.

Следовательно, под конец учебного дня у школьников снижается работоспособность. У школьников 4 группы показатели работоспособности были ниже, чем у школьников других групп.

Во вторник были получены достоверные данные о том, что у школьников 4 группы увеличилось количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$), и снизился КП ($p < 0,05$).

Показатель САВТ был выше у школьников 3 группы ($p < 0,05$). ПАд в этот день у школьников всех групп был снижен.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что у школьников в начале урока была легкая степень

утомления, к концу учебных занятий зафиксирована умеренная степень умственного утомления.

Следовательно, во вторник показатели умственной работоспособности у семиклассников из 4 группы были ниже, чем учащихся других групп.

В среду были получены достоверные данные о том, что у учащихся 4 группы низкие показатели работоспособности, по сравнению с другими группами. У учеников 4 группы больше количество общих ошибок ($p < 0,05$), больше ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). Показатель САВТ у учеников 4 группы ниже, по сравнению с другими группами ($p < 0,05$).

У учащихся 3 группы в конце учебного дня увеличилось количество общих ошибок ($p < 0,05$), а также количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). У школьников 2 группы увеличилось количество ошибок на стандартизацию (на 200 знаков) ($p < 0,05$). В среду ПАД был снижен.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что в начале урока у школьников была легкая степень утомления, к концу учебных занятий была умеренная степень умственного утомления. Умственное утомление возросло у школьников к концу учебного дня ($p < 0,05$).

Следовательно, в среду умственная работоспособность школьников 4 группы была ниже, чем у школьников других групп.

В четверг достоверные данные свидетельствуют о том, что количество общих ошибок в динамике дня увеличилось у представителей 1, 3 и 4 групп ($p < 0,05$). Количество ошибок на стандартизацию на 500 знаков увеличилось у школьников первой и четвертой группы ($p < 0,05$).

У учащихся 4 группы такие показатели, как количество общих ошибок и ошибок на стандартизацию (на 500 знаков) ниже, чем у школьников других групп ($p < 0,05$). Показатель САВТ в динамике учебного дня снизился у учащихся второй, третьей и четвертой группы ($p < 0,05$). У школьников 1 и 2 групп ПАД был – снижен, у школьников 3 группы был – низкий и очень низкий ПАД был у школьников 4 группы.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что в начале урока у школьников была легкая степень утомления. У школьников возрастает степень умственного утомления к концу учебного дня ($p < 0,05$).

Следовательно, работоспособность учеников 4 группы снизилась в конце учебных занятий.

В пятницу были получены достоверные данные о том, у учащихся что увеличилось количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). Умственная работоспособность к концу учебного дня снизилась у учащихся 4 группы. У них увеличилось количество общих ошибок ($p < 0,05$), количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). Показатель САВТ – был ниже, у школьников 4 группы, чем у учащихся из других групп ($p < 0,05$). ПАД школьников 1 группы, 2 группы и 3 группы был – снижен, а у 4 группы был – очень низкий.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что у всех школьников степень утомления повысилась к концу 6 урока ($p < 0,05$).

Следовательно, у школьников 4 группы умственная работоспособность в начале дня была выше, чем в конце учебного дня.

В субботу были получены достоверные данные, что у всех семиклассников в динамике учебного дня увеличилось количество общих ошибок ($p < 0,05$), количество ошибок на стандартизацию ($p < 0,05$). Показатель САВТ снизился у всех школьников к концу учебного дня ($p < 0,05$).

КП в субботу был выше у школьников 1 и 4 группы, по сравнению со 2 и 3 группами ($p < 0,05$). ПАД был сниженный у школьников 2 и 3 группы и низкий у школьников 1 и 4 группы.

Исходя из ответов учащихся, на вопросы об умственном утомлении, было выявлено, что у школьников в течение дня была легкая степень утомления.

Следовательно, у школьников в течение учебного дня снижается умственная работоспособность.

Исследуя недельную динамику работоспособности школьников с сильным, подвижным и уравновешенным типом ВНД было выявлено, что повышение работоспособности наблюдалось в начале и конец недели. У школьников данной группы, в динамики учебной недели, были выявлены признаки утомления. Большой процент школьников явное и выраженное утомление испытывали в понедельник (38%). В другие дни недели количество школьников с выраженным утомлением снижается (вторник – 9%, среда – 11%, четверг – 11%). В пятницу количество школьников с утомлением повышается (22%), а в субботу падает (11%).

У школьников с сильным, неуравновешенным и подвижным типом ВНД наблюдаются высокая умственная работоспособность приходится на понедельник, далее работоспособность снизилась. В среду наблюдается подъем работоспособности, а далее спад. В субботу наблюдается пик умственной работоспособности школьников. У школьников данной группы, были выявлены признаки утомления. У большинства учащихся явное и выраженное утомление приходится на вторник (66%) и субботу (57%). В другие дни недели утомление имели небольшой процент школьников (понедельник – 25%, среда – 28%, четверг – 14%, пятница – 16%).

У учащихся с сильным, уравновешенным и малоподвижным типом ВНД в начале (понедельник) и середине (среда) учебной недели наблюдается пик работоспособности, а также в субботу наблюдается небольшой подъем работоспособности. Большинство учащихся испытывают утомление в среду (38%) и субботу(38%). В понедельник утомление имели – 29% школьников, во вторник также утомление имели 29% школьников. Небольшой процент школьников имели утомление в четверг (25%) и пятницу (25%).

У школьников слабого типа в понедельник выявлена высокая работоспособность, во вторник наблюдается снижение работоспособности, в среду опять происходит подъем. С четверга по субботу уровень работоспособности повышается. Наименьшее количество учащихся умеют явное и выраженное утомление в понедельник (14%) и среду (13%).

Небольшой процент учащихся имеют явное и выраженное утомление в четверг (25%), пятницу(28%) и субботу(20%).

Выводы.

1. Среди учеников 7-х классов были выявлены учащиеся со следующими типами ВНД: сильный, уравновешенный, подвижный тип (28%); сильный, неуравновешенный, подвижный тип (22%); сильный, уравновешенный, малоподвижный тип (25%); слабый тип (25%).

2. Расписание занятий учащихся 7-х классов составлено без учета гигиенических требований.

3. Показатели умственной работоспособности снижаются концу занятий у всех учащихся 7-х классов.

4. Работоспособность девочек 7-х классов в динамике учебной недели выше работоспособности мальчиков 7-х классов.

5. У большинства семиклассников в динамике учебной недели ПАД сниженный и низкий.

Низкий и сниженный ПАД выявлен в понедельник у 70 % девочек и 33% мальчиков, во вторник - 73% и 47%, в среду– 64% и 58%, в четверг – 33% и 35%, в пятницу – 63% и 53% и в субботу – 53% и 53% соответственно.

6. Работоспособность школьников со слабым типом ВНД в течение недели была ниже, по сравнению со школьниками других типов.

7. Некоторые семиклассники закончили учебный день с явным и выраженным утомлением.

Явное и выраженное утомление было зафиксировано в понедельник у - 7% девочек и 17% мальчиков, во вторник у – 16% девочек и 23% мальчиков, в среду у – 13% девочек и 21% мальчиков, в четверг у 15% мальчиков и девочек, в пятницу у – 10% девочек и 13 % мальчиков, в субботу у 15% девочек и 18 % мальчиков.