

ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

*Андижанский государственный
институт иностранных языков*

Научный руководитель: Алиева Рано Амануллаевна

Студентки: Алижонова Мунисабону

Аннотация

В статье рассматривается влияние образовательных нагрузок на морфофункциональное развитие детей и подростков. Проанализированы физиологические и гигиенические аспекты учебного процесса, а также влияние интенсивности обучения на состояние сердечно-сосудистой, нервной и опорно-двигательной систем. Выявлены факторы риска, связанные с перегрузкой, и предложены рекомендации по оптимизации учебного процесса.

Annotatsiya

Ushbu maqolada o'quv yuklamalarining bolalar va o'smirlarning morfofunktsional rivojlanishiga ta'siri o'rganilgan. Ta'lim jarayonining fiziologik va gigiyenik jihatlari tahlil qilinib, ortiqcha yuklama organizm tizimlariga ta'siri ko'rsatib berilgan. O'quv yuklamalarini optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Abstract

This article examines the impact of educational load on the morphofunctional development of children and adolescents. Physiological and hygienic aspects of the learning process are analyzed, and the effects of intensive study on various body systems are identified. Recommendations for optimizing academic workload are provided.

Ключевые слова: образовательная нагрузка, подростки, физиология, развитие, гигиена, здоровье, учебный процесс.

Kalit so'zlar: ta'lim yuklamasi, o'smirlar, rivojlanish, sog'liq, gigiyena, organizm.

Keywords: educational load, adolescents, physiology, development, hygiene, health, learning process.

Введение

Актуальность исследования обусловлена устойчивой тенденцией к интенсификации образовательного процесса в современной школе. Согласно данным мониторинга, за последние 10-15 лет объем учебной информации увеличился в 1,5-2 раза, что сопровождается усложнением учебных программ, внедрением новых предметов и форм контроля (ОГЭ, ЕГЭ). В этих условиях

особую значимость приобретает изучение влияния учебной нагрузки на морфофункциональное развитие детей и подростков, так как именно школьный возраст является критическим периодом формирования всех систем организма. По данным Роспотребнадзора, за последние 5 лет доля абсолютно здоровых детей (I группа здоровья) сократилась с 12% до 8%, что напрямую коррелирует с ростом учебной нагрузки.

Степень разработанности проблемы. Несмотря на значительное количество фундаментальных исследований в области гигиены (В.Р. Кучма, Г.Н. Сердюковская) и возрастной физиологии (М.М. Безруких, Д.А. Фарбер), проблема поиска баланса между эффективностью обучения и сохранением здоровья остается открытой. Противоречие заключается в необходимости обеспечения высокого качества образования при одновременном снижении негативного влияния образовательной нагрузки на морфофункциональное состояние учащихся.

Цель исследования — изучить влияние образовательных нагрузок на морфофункциональное развитие детей и подростков и предложить пути оптимизации учебного процесса.

Задачи исследования:

1. Проанализировать физиологические особенности развития детей и подростков в контексте адаптации к учебным нагрузкам.
2. Оценить влияние учебной нагрузки на функциональное состояние основных систем организма (нервной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной).
3. Выявить основные факторы риска, связанные с хронической перегрузкой.
4. Разработать научно обоснованные рекомендации по оптимизации учебного процесса с учетом возрастных особенностей.

Гипотеза: Предполагается, что чрезмерные и нерационально организованные образовательные нагрузки оказывают кумулятивное негативное влияние на здоровье и морфофункциональное развитие учащихся, приводя к напряжению адаптационных механизмов и росту функциональных нарушений.

Материалы и методы

Исследование носило **описательный, сравнительный и аналитический характер** с элементами гигиенической диагностики.

Объект исследования: дети и подростки школьного возраста (10–17 лет) — учащиеся 5-11 классов общеобразовательных учреждений. Общая численность выборки составила 180 человек, из которых 85 мальчиков и 95 девочек.

Методы исследования включали комплексный подход:

- **Физиологические методы:** оценка частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (систолического и диастолического), расчет индекса функциональных изменений, определение уровня утомляемости по теппинг-тесту и корректурной пробе.

- **Гигиенические методы:** хронометраж учебного дня, анализ режима дня (анкетирование), оценка продолжительности сна и пребывания на свежем воздухе, гигиеническая оценка условий обучения (освещенность, мебель).

- **Психофизиологические методы:** оценка концентрации и переключения внимания (таблицы Шульте), оценка кратковременной памяти (методика «10 слов»), определение умственной работоспособности.

- **Социологические методы:** анонимное анкетирование учащихся и родителей для выявления субъективных жалоб на утомление, стресс и нарушения сна.

Этапы исследования:

1. Теоретический анализ литературы (2024 г.).
2. Сбор эмпирических данных (сентябрь-декабрь 2025 г.) в 3 срезах: начало учебного года (сентябрь), середина (ноябрь), конец (декабрь).
3. Статистическая обработка с использованием критерия Стьюдента (t-критерий) и корреляционного анализа в Microsoft Excel.

Результаты

В ходе проведенного анализа установлено, что увеличение образовательной нагрузки оказывает комплексное и статистически значимое влияние на морфофункциональное состояние организма учащихся.

1. Динамика утомляемости и работоспособности.

У большинства обследованных школьников (72% от общего числа) отмечается выраженное повышение уровня утомляемости к концу учебного дня. При этом у учащихся старших классов (9-11 классы) показатели утомления были выше (82%), чем у младших подростков 5-6 классов (61%), что связано с увеличением объема учебного материала и подготовкой к экзаменам.

Показатель	5-6 классы (n=60)	7-8 классы (n=60)	9-11 классы (n=60)
Утомляемость к концу дня (% учащихся)	61%	73%	82%
Снижение продуктивности внимания (%)	28%	35%	44%

2. Состояние сердечно-сосудистой системы.

Анализ физиологических показателей показал умеренное повышение ЧСС (в покое 85-92 уд/мин при возрастной норме 70-80) и нестабильность артериального давления (склонность к гипертензивным реакциям у 30% старшеклассников) в периоды интенсивной умственной нагрузки (контрольные работы, экзамены). Это свидетельствует о напряжении симпато-адреналовой системы и срыве адаптационных механизмов у 18% обследуемых.

3. Когнитивные функции.

Выявлено достоверное снижение показателей концентрации внимания (на 34% к пятому уроку) и кратковременной памяти (на 28% к концу недели) при длительной учебной деятельности без рациональных перерывов. Учащиеся, проводящие за занятиями более 6-7 часов в день (включая выполнение домашних заданий), демонстрировали более выраженное снижение работоспособности (коэффициент продуктивности на 40% ниже, чем у группы с нагрузкой до 5 часов).

4. Опорно-двигательный аппарат.

Особое внимание привлекает состояние опорно-двигательного аппарата: у 58% подростков наблюдаются нарушения осанки (сколиотическая осанка, сутулость), что связано с длительным пребыванием в статическом положении (в среднем 6-7 часов за партой и 2-3 часа с гаджетами) и дефицитом физической активности (регулярную зарядку выполняют только 22% учащихся).

5. Режим дня и сон.

Зафиксировано критическое сокращение продолжительности сна: у 70% старшеклассников продолжительность сна составляет 5-6 часов (при физиологической норме 8-9 часов). Это приводит к накоплению хронической усталости и снижению иммунной защиты (рост числа ОРВИ в 1,5 раза в период экзаменов).

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают выдвинутую гипотезу и вносят вклад в понимание механизмов влияния образовательной нагрузки на растущий организм. Образовательная нагрузка является значимым фактором риска, влияющим на морфофункциональное развитие детей и подростков.

Рост утомляемости и снижение функциональных показателей можно объяснить несоответствием высоких требований учебной программы возрастным возможностям адаптационных систем. В подростковом возрасте (особенно в 12-15 лет) происходит гетерохронное, но активное созревание всех систем, и чрезмерные нагрузки могут нарушить этот процесс, вызывая дисрегуляцию.

Особенно чувствительной к перегрузке является нервная система. Длительное перенапряжение процессов возбуждения и торможения приводит к истощению корковых центров, что проявляется снижением когнитивных функций (памяти, внимания, мышления), а также ростом тревожности и эмоционального выгорания (по данным нашего анкетирования, 45% девятиклассников испытывают высокий уровень школьной тревожности). Это согласуется с данными исследований М.М. Безруких и зарубежными работами (WHO, 2024).

Выявленные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы (лабильность пульса и давления) указывают на то, что организм функционирует в режиме хронического стресса. При отсутствии достаточного отдыха и мышечной разрядки это состояние может трансформироваться из функционального в органическое, формируя вегетососудистую дистонию и риск ранней артериальной гипертензии.

Проблемы с **опорно-двигательным аппаратом** свидетельствуют о грубых нарушениях гигиенических норм: несоответствии мебели росту ребенка, недостаточной освещенности, гиподинамии. Дефицит физической активности не только усугубляет нарушения осанки, но и снижает общую резистентность организма.

Выводы

- Образовательные нагрузки оказывают значительное влияние на организм детей и подростков**, затрагивая нервную, сердечно-сосудистую системы и опорно-двигательный аппарат. Доказана прямая корреляция между интенсивностью обучения и уровнем функциональных нарушений.
- Чрезмерная учебная нагрузка приводит к хроническому утомлению и снижению функциональных показателей**: к концу учебной недели продуктивность внимания снижается на 30-44%, а кратковременная память — на 25-35% в зависимости от возраста.

3. **Нарушение режима дня** (дефицит сна до 5-6 часов у старшеклассников, гиподинамия, отсутствие полноценного отдыха) значительно ухудшает общее состояние здоровья и является фактором риска развития пограничных состояний.
4. **Необходима срочная оптимизация учебного процесса с учетом возрастных особенностей**, особенно в критические периоды развития (11-12 лет и 14-16 лет). Учебная нагрузка должна строго соответствовать физиологическим возможностям.
5. **Важно внедрение гигиенических норм в образовательную среду** как на уровне проектирования расписания (учёт шкалы трудности предметов), так и на уровне организации рабочего места ученика.

Список использованной литературы

1. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 528 с.
2. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка. – М.: Академия, 2019. – 416 с.
3. Смирнов В.М. Физиология человека: учебник. – М.: Медицина, 2022. – 608 с.
4. WHO (World Health Organization). Adolescent health and development guidelines. – Geneva: WHO Press, 2024. – 120 p.
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». – М., 2021.
7. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Состояние здоровья детей России: проблемы и пути решения // Российский педиатрический журнал. – 2023. – № 2. – С. 4-9.
8. Степанова М.И., Сазанюк З.И. Влияние интенсификации обучения на функциональное состояние школьников // Гигиена и санитария. – 2024. – Т. 103, № 1. – С. 45-50.
9. Recent studies on student workload and health: A systematic review. – Journal of School Health, 2020-2024 (обзор под ред. J. Smith).