

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

Коваленко М.В., Арзютов Д.М., Данько М.В.,
Белорусский государственный медицинский университет, Беларусь, Минск

Резюме. Изменение внимания студентов на занятиях физической культурой и спортом остается недостаточно изученным. Нерациональное соотношение учебной деятельности и распорядка дня вызывает у студентов признаки психологического стресса. При соблюдении здорового питания, оптимальных физических нагрузок и профилактики переутомлений можно минимизировать умственные нагрузки и рассеянность внимания студентов.

В нашей статье показана связь между физическими и психологическими функциями человека, поскольку оптимальный режим физической активности приводит к изменениям способности студентов к успешному обучению и усвоению большего объема информации.

Исследование включает в себя эксперимент, проведенный со студентами до и после занятия физической культурой и спортом, для определения степени изменения внимания и памяти, а также оценена длительность сохранения эффекта через 3 часа после нагрузки. В результате тестирования студентов обнаружено положительное влияние оптимальной физической нагрузки на процессы внимания и запоминания.

Ключевые слова: физическая активность, внимание, память, студенты, физическая культура, спорт.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE COGNITIVE FUNCTIONS OF STUDENTS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS CLASSES

Kovalenko M.V., Arzyutov D.M., Danko M.V.,
Belarusian State Medical University, Belarus, Minsk

Abstract. Changes in students' attention during physical education and sports remain insufficiently studied. An imbalance between academic activities and daily routine causes signs of psychological stress in students. By maintaining a healthy diet, optimal physical activity and preventing overfatigue, it is possible to minimize students' mental stress and distraction.

The article reveals the connection between physical and psychological functions of a person, since the optimal regime of physical activity leads to changes in the ability of students to successfully learn and assimilate a large amount of information.

The study included an experiment conducted with students before and after physical education and sports activities to determine the degree of change in attention and memory, and also assessed the duration of the effect three hours after the activity. The

students' testing revealed a positive impact of optimal physical activity on attention and memory.

Keywords: physical activity, attention, memory, students, physical culture, sport.

Актуальность. В современном обществе учебные заведения сталкиваются с необходимостью повышения эффективности учебного процесса и адаптации студентов к быстроменяющемуся миру. Одним из наиболее перспективных направлений для улучшения когнитивных способностей является физическая активность. Исследования показывают, что регулярные физические упражнения оказывают положительное влияние не только на физическое здоровье, но и на умственные способности [1, 2].

Множество научных работ подтверждают, что занятия физической культурой и спортом способствуют улучшению функционирования мозга, в частности, его структур, ответственных за обработку информации и принятие решений [3-5].

Физическая активность активирует гиппокамп — область мозга, связанную с памятью, а также стимулирует выработку нейротрансмиттеров, влияющих на внимание и мотивацию. Таким образом, физическая активность оказывает комплексное воздействие на когнитивные процессы, которые имеют непосредственное отношение к успеваемости [6, 7].

Российские и зарубежные ученые занимаются разработкой теоретических аспектов теории и методики физического воспитания, касающихся проблем развития внимания и памяти. Ими высказывается мнение, что между физической активностью и психическими функциями человека есть тесная связь [8, 9].

Специалисты также приходят к единому мнению, что устойчивость памяти, внимания, восприятия, активность переработки информации зависит от уровня функциональных возможностей и физической подготовленности. Таким образом, правильно подобранный режим физической активности способствует лучшему усвоению информации. Поддерживать работоспособность нервной системы и головного мозга эффективнее всего при помощи аэробной деятельности, такой как бег, плавание, лыжи, ходьба и т. п. [10, 11].

Несмотря на обилие теоретического материала, прослеживается нехватка практических исследований, в которых бы затрагивались особенности методики занятий физической культурой и спортом, позволяющих положительно воздействовать на память и внимание студентов. Определение и обоснование организационно-методических особенностей развития внимания и памяти представляет собой как научно-методический, так и социально-практический интерес.

Цель: установить степень воздействия занятий физической культурой и спортом на внимание и память студентов непосредственно после занятия, а также оценить сохранность эффекта в отсроченном периоде (через 3 часа).

Задачи:

1. Изучить влияние регулярных физических упражнений на память и внимание студентов.

2. Рассмотреть, как физическая активность способствует улучшению успеваемости и снижению стресса.

3. Оценить динамику когнитивных показателей через 3 часа после занятия физической культурой и спортом.

Материалы и методы. Основными методами исследования являются изучение научной литературы, обобщение имеющегося педагогического опыта, сравнительный анализ видов физических упражнений, тестирование студентов (тест при помощи таблицы В. Я. Анфимова — нахождение ошибок за 10 секунд, тест Мюнстерберга — нахождение слова в наборе букв за 30 секунд, тесты на зрительную и слуховую память) и математическая статистика [12, 13].

Помимо непосредственного тестирования (до и сразу после занятия), повторное тестирование тех же студентов по тем же методикам проводилось через 3 часа после завершения занятия для изучения пролонгированного эффекта физической нагрузки.

Результаты и их обсуждение. Нами было проведено исследование методом тестирования со студентами до и после занятия физической культурой и спортом с целью определения уровня внимания и памяти, далее был проведен математический анализ. Мы использовали критерий Пирсона для того, чтобы сравнить два набора данных. Он позволяет понять, насколько полученные в эксперименте результаты (наблюдаемые значения) отличаются от того, что мы ожидали бы получить, если бы между факторами не было связи (ожидаемые значения). В тестировании приняли участие 60 студентов.

В тестах на внимание при $n=60$ динамика была явно положительной (с 76,7 % до 96,7 % — в задании, где было нужно найти лишний знак; с 20 % до 73,3 % в задании, где было нужно найти ошибку в тексте). В тестах на зрительную и слуховую память были использованы оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Зрительное запоминание цифр дало повышение отличных (с 43,3 % до 70 %) и понижение хороших и удовлетворительных оценок (с 26,7 % до 16,7 % и с 30 % до 13,3 % соответственно). Запоминание слов на слух дало повышение отличных оценок (с 50 % до 80 %), но понижение хороших и удовлетворительных (с 21,7 % до 10 % и с 28,3 % до 15 %), что наглядно продемонстрировано на рисунках 1 и 2.

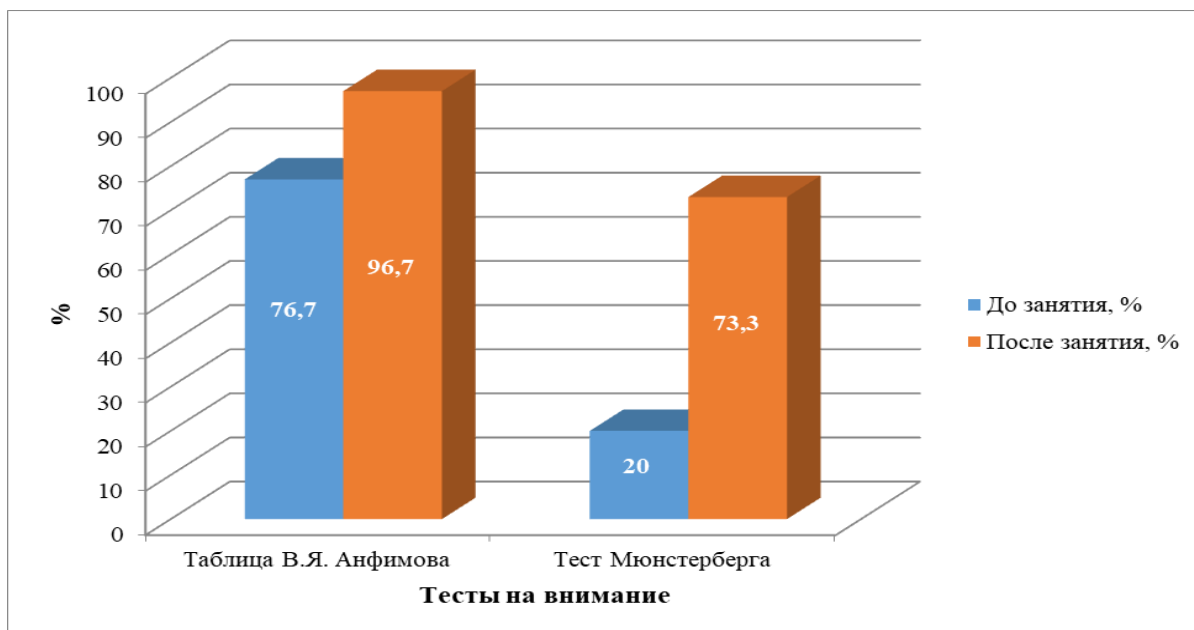


Рис. 1. Изменение внимания у студентов до и после занятия физической культурой и спортом

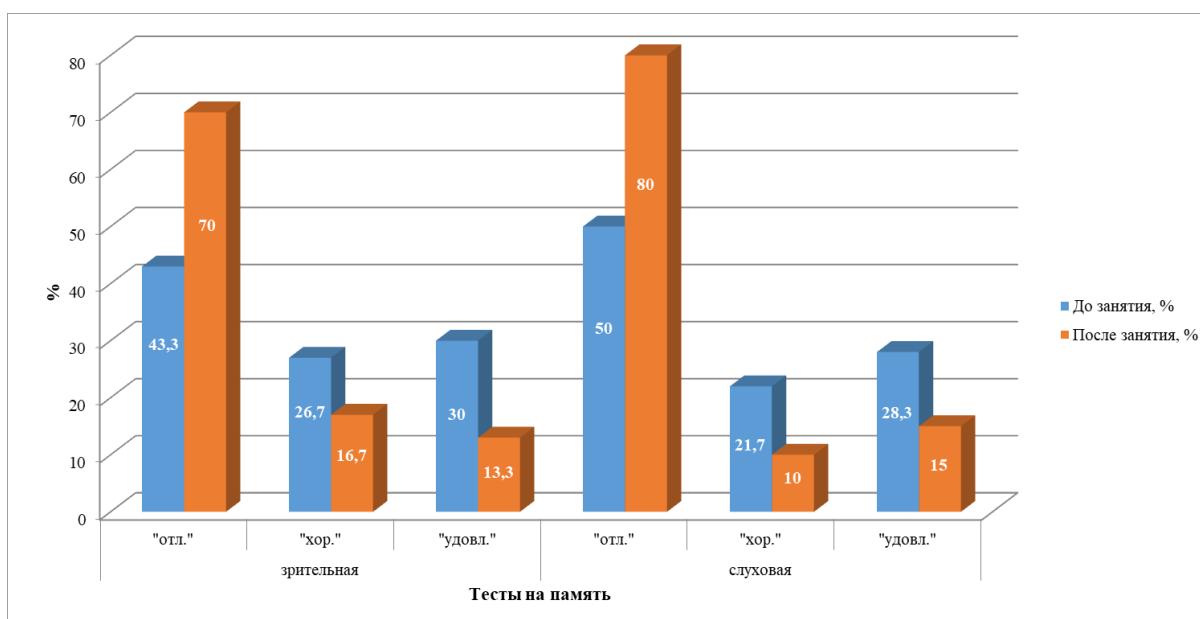


Рис. 2. Изменение памяти у студентов до и после занятия физической культурой и спортом

Проведенный категориальный анализ по критерию χ^2 Пирсона показал, что занятие оказало достоверное влияние на когнитивные показатели, что наглядно видно в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Показатели изменения внимания у студентов до и после занятия физической культурой и спортом, выборка n = 60

Показатель	Тесты на внимание	
	Таблица В.Я. Анфимова	Тест Мюнстерберга
До занятия, %	76,7	20
После занятия, %	96,7	73,3
Разница, %	20	53,3
χ^2	7,23	7,23

Таблица 2

Показатели изменения памяти у студентов до и после занятия физической культурой и спортом, выборка n = 60

Показатель	Тесты на память					
	зрительная			слуховая		
	"отл."	"хор."	"удовл."	"отл."	"хор."	"удовл."
До занятия, %	43,3	26,7	30	50	21,7	28,3
После занятия, %	70	16,7	13,3	80	10	15
Разница, %	26,7	-10	-16,7	30	-11,7	-13,3
χ^2	7,64	1,23	3,98	10,59	2,25	5,38

Тесты на внимание (Анфимова и Мюнстерберга) продемонстрировали статистически значимый рост результатов ($\chi^2 = 7,23$, $p < 0,01$), что свидетельствует об улучшении концентрации и устойчивости внимания. В тесте на зрительную память значимые изменения выявлены в крайних уровнях – увеличилось число испытуемых с результатом «отлично» ($\chi^2 = 7,64$, $p < 0,01$) и снизилось количество с результатом «удовлетворительно» ($\chi^2 = 3,98$, $p < 0,05$). Категория «хорошо» не изменилась достоверно. В тесте на слуховую память аналогичная динамика – рост числа «отлично» ($\chi^2 = 10,59$, $p < 0,01$) и сокращение «удовлетворительно» ($\chi^2 = 5,38$, $p < 0,05$), при этом уровень «хорошо» не изменился значимо.

Таким образом, нами было установлено достоверное положительное влияние занятия физической культурой и спортом на внимание и память студентов в непосредственно посттренировочный период. Однако для практической организации учебного процесса представляет интерес вопрос о том, как долго сохраняется данный эффект.

С целью проверки устойчивости полученных результатов в пролонгированном периоде нами было проведено дополнительное тестирование тех же 60 студентов через 3 часа после завершения занятия. Результаты отстроченного измерения представлены на рисунках 3 и 4, а также в таблицах 3 и 4.

Физическая культура и здоровый образ жизни: актуальные проблемы и перспективы – 2026:
 материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием
 (Минск, 26 мая 2026 года)

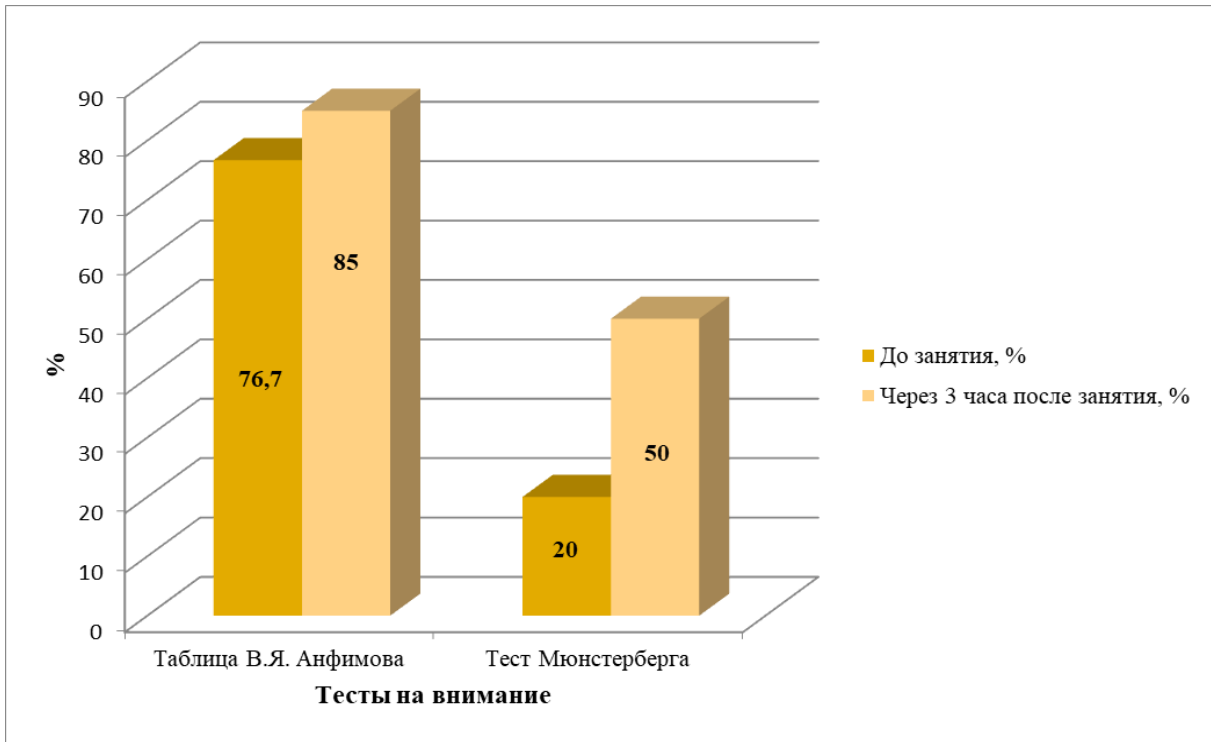


Рис. 3. Изменение внимания у студентов до и через 3 часа после занятия физической культурой и спортом

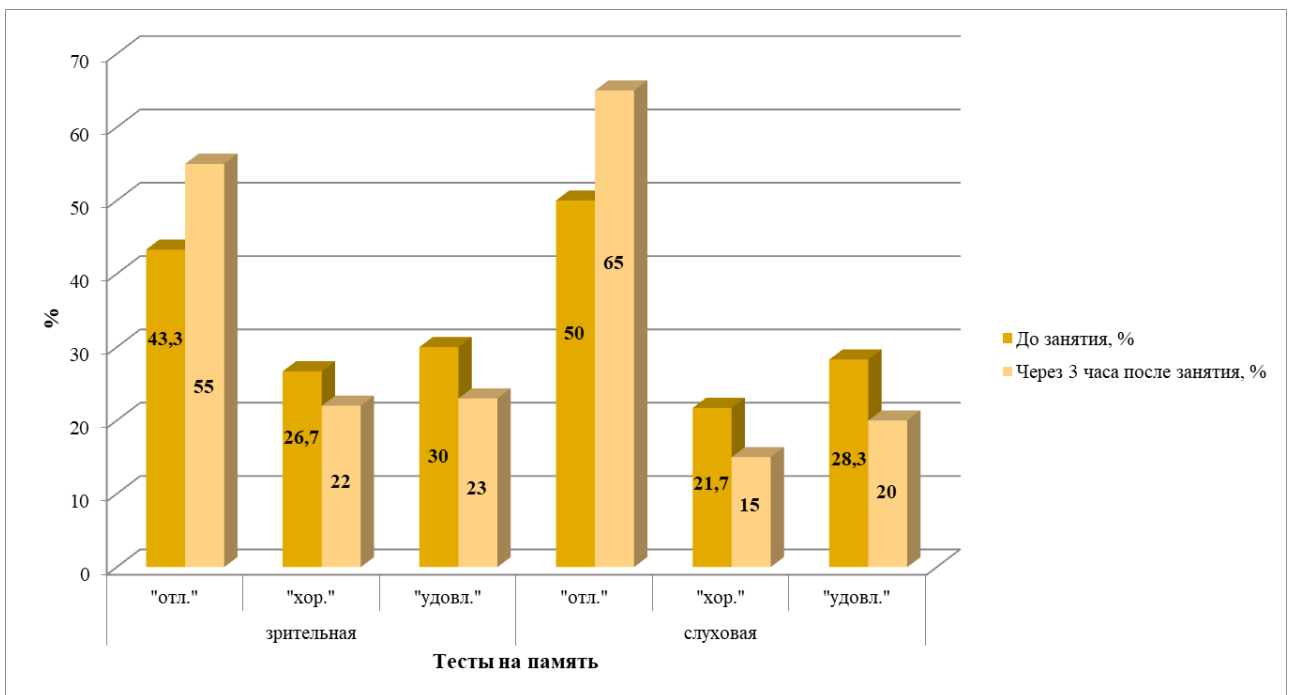


Рис. 4. Изменение памяти у студентов до и через 3 часа после занятия физической культурой и спортом

Таблица 3

Показатели изменения внимания у студентов до и через 3 часа после занятия физической культурой и спортом, выборка n = 60

Показатель	Тесты на внимание	
	Таблица В.Я. Анфимова	Тест Мюнстерберга
До занятия, %	76,7	20
Через 3 часа после занятия, %	85	50
Разница, %	8,3	30
χ^2	1,92	3,84

Таблица 4

Показатели изменения памяти у студентов до и через 3 часа после занятия физической культурой и спортом, выборка n = 60

Показатель	Тесты на память					
	зрительная			слуховая		
	"отл."	"хор."	"удовл."	"отл."	"хор."	"удовл."
До занятия, %	43,3	26,7	30	50	21,7	28,3
Через 3 часа после занятия, %	55	22	23	65	15	20
Разница, %	11,7	-4,7	-7	15	-6,7	-8,3
χ^2	2,98	0,34	1,20	4,21	1,13	1,89

Тесты на внимание (Анфимова и Мюнстерберга) продемонстрировали неоднородную динамику. В тесте Анфимова прирост результатов через 3 часа после занятия составил 8,3 % (с 76,7 % до 85 %), однако критерий $\chi^2 = 1,92$ ($p > 0,05$) не достиг статистической значимости. В то же время тест Мюнстерберга показал достоверное улучшение: $\chi^2 = 3,84$ ($p < 0,05$) при приросте 30 % (с 20 % до 50 %). Это свидетельствует о том, что сложные виды внимания сохраняют положительную динамику дольше, чем простые.

В тесте на зрительную память через 3 часа после занятия значимых изменений не выявлено ни по одному из уровней: для оценки «отлично» $\chi^2 = 2,98$ ($p > 0,05$), для «удовлетворительно» $\chi^2 = 1,20$ ($p > 0,05$). Категория «хорошо» также не изменилась достоверно. Это указывает на достаточно быстрое возвращение зрительной памяти к исходному уровню.

В тесте на слуховую память наблюдается частичное сохранение эффекта: количество отличных ответов возросло с 50 % до 65 % ($\chi^2 = 4,21$, $p < 0,05$), тогда как доля удовлетворительных оценок снизилась с 28,3 % до 20 %, но это изменение не достигло статистической значимости ($\chi^2 = 1,89$, $p > 0,05$). Уровень «хо-

рошо» также остался без достоверных изменений. Таким образом, слуховая память демонстрирует большую устойчивость посттренировочного эффекта по сравнению со зрительной.

Занятия спортом стимулируют выработку нейротрофических факторов-веществ, которые помогают восстанавливать нейроны и улучшают их связь. Это способствует улучшению памяти и концентрации внимания. Когда студенты регулярно занимаются физической активностью, они начинают чувствовать себя более энергичными и сосредоточенными. Студенты, которые тренируются, чаще показывают более высокие результаты на экзаменах и тестах. Это связано с тем, что физическая активность помогает улучшить качество сна, снижает усталость и помогает сосредоточиться на учебных заданиях. Кроме того, занятия спортом могут помочь студентам развить навыки самодисциплины и организованности, которые также полезны в учебе. Спорт учит ставить цели, работать над их достижением и справляться с трудностями, что помогает студентам и в учебной деятельности [14].

Не все виды физической активности одинаково влияют на умственные способности. Например, аэробные тренировки (бег, плавание, езда на велосипеде) оказывают наибольшее воздействие на мозг. Силовые тренировки, такие как занятия в тренажерном зале, также полезны, но их влияние на когнитивные функции менее выражено. Очень полезными являются спортивные игры, такие как футбол, гандбол, баскетбол, волейбол. Эти занятия развивают не только физическую форму, но и улучшают координацию, реакцию и способность к командной работе [15].

Сегодня во многих учебных заведениях физическая активность рассматривается как неотъемлемая часть образовательного процесса. Регулярные занятия спортом могут стать важным элементом в обучении и повышении успеваемости студентов.

Таким образом, нами была выявлена прямая зависимость между физической активностью и уровнем интеллектуальных способностей. Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что проведенное тестирование подтвердило положительное влияние занятий физической культурой и спортом на концентрацию внимания, запоминание и воспроизведение информации. Некоторая же отрицательная динамика цифр может свидетельствовать лишь о том, что предложенная физическая активность по-разному воспринимается студентами в зависимости от их физической подготовленности, настроения и иных подобных факторов.

Выводы. Статистическая достоверность полученных данных и цифры предполагают использование физических упражнений, сопоставимых с уровнем физической подготовки обучающихся. Таким образом, физическая активность играет важную роль в улучшении когнитивных функций студентов и их успеваемости. Оптимальная физическая активность улучшает логику и внимание, зрительную и слуховую память, способность решать незнакомые задачи и проблемы, воспринимать и запоминать новую информацию.

Полученные данные через 3 часа после занятия показали, что положительный эффект физической нагрузки частично сохраняется: слуховая память и избирательное внимание остаются статистически значимы выше исходного уровня, тогда как простое внимание и зрительная память возвращаются к базальным значениям. Таким образом, для максимальной когнитивной эффективности наиболее сложные учебные задачи следует планировать в течение первого часа после занятия физической культурой и спортом.

Перспективой дальнейших исследований является изучение более длительных временных интервалов (через 4-6 часов) и дифференциация эффекта в зависимости от вида физической нагрузки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесникова И.В., Петров А.В. Физическая культура как средство повышения учебной мотивации и умственной деятельности студентов // Российский журнал педагогических наук. 2016. №2. С. 47-54.
2. Иванова Г.В., Лапина И.В. Физическая активность и развитие когнитивных функций у детей и подростков // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология, 2014. №1. С. 55-68.
3. Никитин С.В., Никитина Л.М., Исаев А.Д., Салахийев Р.Р., Попова М.Б. Влияние физической активности на когнитивные функции студентов вузов: современные исследования и рекомендации // Образование и право. 2024. №11. С. 428-430.
4. Третьякова В.Д. Влияние различных видов физической активности на здоровье мозга и когнитивные функции // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2022. №28 (4). С. 25-44.
5. Назаренко К.И., Бабенко М.А. Влияние регулярных занятий спортом на когнитивные функции человека // Научный лидер. 2024. №22 (172). URL: <https://scilead.ru/article/6616-vliyanie-regulyarnikh-zanyatij-sportom-na-kog>.
6. Новосёлова В.О., Кудряшова Д.О. Влияние физической активности на когнитивные способности человека как инструмент формирования мотивации к ведению физически активного образа жизни // Современные проблемы здоровья. 2022. №5. С. 46-48.
7. Теплухин Е.И. Взаимосвязь между физическим и умственным воспитанием студентов // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2014.
8. Ланина Н. В. Психологические методы работы с тревожностью студентов в условиях педагогического образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – Вып. 73, ч. 1. – С. 353-355.
9. Фазлеева С. А., Паначев В. Д. Физическая культура как метод повышения качества обучения // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2016. – Т. 11(4). – С. 144-151.
10. Роль физической активности на открытом воздухе в повышении умственной работоспособности студентов / Т. А. Андреевко, Л. М. Лукьянова, А. П. Попов и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11(177). – С. 15-17.
11. Ибрагимов Х., Убайдуллаева Д. Влияние физических упражнений на умственную деятельность студентов и их взаимосвязь // Мировая наука. 2019. №6 (27). С. 205-208.
12. Оценка умственной работоспособности при помощи таблицы Анфимова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2018/RM18/pages/Articles/31301-.pdf>
13. Тест Мюстерберга [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://testoteka.narod.ru/pozn/1/26.html>

Физическая культура и здоровый образ жизни: актуальные проблемы и перспективы – 2026:
материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием
(Минск, 26 мая 2026 года)

14. Маркарян Э.Р., Федосова Л.П., Мельников А.И. Воздействие физических упражнений на умственную деятельность студентов // Вопросы педагогики. 2021. №6. С. 64-65.

15. Симень В. П., Васильева Н. В., Матвеева Н. А. Развитие памяти и внимания у студентов при реализации элективных курсов по физической культуре и спорту в вузе // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 8(998). – С. 61-63.