

УДК: 159.91

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ

Суботялова А.М.¹, Суботялов М.А.^{1,2}

¹Новосибирский государственный педагогический университет

²Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Аннотация

Процесс обучения неразрывно связан с использованием когнитивных способностей человека: задействуется его память, мышление, способности анализировать, обобщать и делать выводы. Регулярные занятия в школе или вузе требуют от организма обучающихся больших резервных возможностей, однако неизбежны утомление, истощение, что без возможности восстановления может привести к повышению тревоги, стрессу и даже депрессии. Сохранение и поддержание психического и физического здоровья обучающихся является одной из важнейших проблем процесса обучения. В этом плане музыка представляет собой один из доступных и эффективных немедикаментозных инструментов, который можно применять в образовательном процессе. Целью данной работы является анализ как отечественных, так и зарубежных исследований, подтверждающих положительное влияние использования музыки при организации учебных занятий. В качестве материалов были использованы научные статьи по теме, представленные на ресурсах Elibrary и Pubmed. *Результаты.* Многочисленные исследования показывают, что правильно подобранная музыка, которая соответствует поставленным учебным задачам, оказывает положительное влияние на состояние обучающихся, а также повышает их когнитивные способности. Музыкальное сопровождение на занятиях по физической культуре также поможет обучающимся долго сохранять свою работоспособность и лучше овладеть техникой движения. Помимо этого, музыка применяется при работе с детьми с аутизмом, ОВЗ, с обучающимся с СДВГ.

Ключевые слова

Обучение, интеллектуальные способности, утомление, влияние музыки, музыкотерапия, обучающиеся с ОВЗ, обучающиеся с СДВГ.

Введение

Процесс обучения неразрывно связан с использованием когнитивных способностей человека: задействуется его память, мышление, способности анализировать, обобщать и делать выводы. Регулярные занятия в школе или вузе требуют от организма обучающихся больших резервных возможностей, однако неизбежны утомление, истощение, что без возможности восстановления может привести к повышению тревоги, стрессу и даже депрессии. Сохранение и поддержание психического и физического здоровья обучающихся является одной из важнейших проблем процесса обучения. В этом плане музыка представляет собой один из доступных и эффективных немедикаментозных инструментов, который можно применять в образовательном процессе.

Цель исследования: анализ отечественных и зарубежных исследований, подтверждающих положительное влияние использования музыки при организации учебных занятий.

Материалы исследования: научные статьи по теме, представленные на ресурсах Elibrary и Pubmed.

Результаты исследования

Обучение неразрывно связано с интенсивной умственной деятельностью, обучающимся необходимо перерабатывать, запоминать и анализировать огромные объемы информации. Постоянное задействование памяти и внимания в сочетании с изменениями в режиме дня и питании приводят к ослаблению их здоровья (как физического, так и психического): переутомление, выгорание, синдром хронической усталости, повышенная тревога и стресс.

Такие обстоятельства требуют создания благоприятного эмоционального фона для учебного процесса, так как сохранение и поддержание психического здоровья обучающихся – одна из важнейших проблем процесса обучения. Применение музыки является одним из доступных и эффективных немедикаментозных способов.

По своей природе музыка является волной, т.е. представляет собой физическое явление. С нейрофизиологической точки зрения музыка обрабатывается в областях 41 и 42 височных долей, причем прилегающая область 22 действует как вторичный проекционный центр. Музыка стимулирует центры вознаграждения, мотивации и удовольствия. Прослушивание музыки высвобождает дофамин, нейромедиатор, связанный с положительными эмоциями. Изображения мозга показывают, что любимые песни активируют области, участвующие в обработке эмоций, воспоминаниях и даже движении [21]. Музыкой можно воздействовать на конкретные органы: когда звуковой сигнал попадает в резонансную частоту, соответствующую физическим характеристикам органа, он оказывает на него стимулирующее воздействие [12, С. 77].

В настоящее время прослушивание музыки во время внеаудиторной подготовки для большинства обучающихся является обычной практикой. Исследование, проведенное среди 200 малазийских студентов медицинского университета, показало, что у 60% из них отмечается более высокая концентрация внимания во время прослушивания музыки. У остальных 40% концентрация внимания существенно не изменяется, но имеют место признаки стабилизации состояния центральной и периферической нервной системы [18]. Вне учебных занятий большинство студентов слушает музыку для того, чтобы расслабиться и снять эмоциональное напряжение.

Помимо влияния на эмоциональное состояние, музыка может также перестроить способность к познанию и повышать учебную успеваемость. Было установлено, что студенты, регулярно прослушивающие музыку, имеют более высокую академическую успеваемость, чем «немзыкальные» студенты. Исследования, проведенные в Великобритании, показали, что уровень интеллекта человека напрямую зависит от музыки, которую он предпочитает слушать. Интересно, что одни из самых высоких показателей продемонстрировали те, кто предпочитает классическую и симфоническую музыку, а также рок-музыку [8; 9].

Поэтому правомерно утверждать, что использование музыкального сопровождения во время процесса обучения может положительно влиять на развитие когнитивных функций обучающихся, на уровень их вовлеченности, а также на скорость утомляемости.

Но необходимо помнить, что эффект зависит от типа выбранной музыки. Еще русско-советский психолог и физиолог Бехтерев Владимир Михайлович (1857–1927) подчеркивал, что если музыкальный ритм композиции соответствует биологическим ритмам организма человека, то влияние такой музыки будет усиливаться [2]. Если учебная задача предполагает задействование когнитивных способностей (памяти, мышления и т.д.), то лучше подходят эмбиентные стили, спокойные и без слов, такие как классическая музыка. Так, в исследовании 2017 года одна группа студентов проходила тесты по математике, слушая классическую музыку, а другая выполняла их в тишине. Группа классической музыки показала лучшие результаты. Как помогла классическая музыка? Она стимулировала сосредоточенное внимание и рабочую память, не перегружая мозг текстом [21].

Однако при повторяющейся или монотонной работе лучше подойдет не классическая, а более подвижная и ритмичная музыка, которая улучшит настроение и повысит уровень мотивации. Такая музыка поможет поддерживать интерес обучающихся, высвобождая их энергию и побуждая проявлять творчество в решении поставленных задач [21]. Именно соответствие музыкальных стилей умственным задачам лежит в основе эффективного применения музыки в

процессе обучения [17]. Поэтому студенты могут повысить свою успеваемость, слушая спокойную и расслабляющую музыку без текста во время интенсивной умственной работы, а затем включая ритмичную музыку во время выполнения рутинных заданий.

Важно отметить, что прослушивание мажорных и минорных гамм определяет разные биологические эффекты: прослушивание первых при умственном утомлении снижает рост кортизола, тогда как прослушивание минорных гамм в этом смысле в большинстве случаев неэффективно. Это объясняется тем, что при утомлении организма ухудшается лабильность нервных процессов, снижается концентрация внимания, поэтому стимулирующее воздействие музыки в этой ситуации будет менее явным.

Многочисленны исследования влияния именно классической музыки на когнитивные способности человека. Ученые Калифорнийского университета в 1995 году изучали влияние музыки на прохождение студентами различных тестов. Одна группа выполняла задание в полной тишине, вторая, слушая аудиокнигу, треть в сопровождении сонаты Моцарта. Слушавшие музыку улучшили свои результаты в среднем на 40% [9]. Было доказано, что музыка Моцарта активизирует межнейронные связи, способствуя синхронизации биоритмов левого и правого полушарий, что является необходимым условием обеспечения умственной работоспособности и интеллекта [3].

Учеными из Иллинойского университета было доказано, что наивысший резонанс в коре головного мозга получают звуки частотой 3–8 КГц, а в произведениях Моцарта присутствует большое количество звуков высокой частоты. Поэтому прослушивание подобных произведений оказывает положительное влияние на работу памяти, стимулирует мышление и улучшает обучение пространственно-временным навыкам. Активация определенных областей мозга документально подтверждается электроэнцефалографическими записями [16].

Исследование, проведенное в Острогжском медицинском колледже среди 50 студентов со средней успеваемостью, показало, что на решение однотипных заданий по математике уходило меньше времени, если играла фоновая музыка (при этом наилучшие результаты наблюдались при прослушивании минорных композиций). Авторы работы подчеркнули, что музыка (в проведенном эксперименте популярные, хорошо известные классические произведения) «благоприятно влияют на ВД, в частности, ... на скорость, точность и логичность интеллектуальных процессов» [1, С. 29].

Одна из частых проблем, возникающих во время учебной деятельности, быстрое утомление. Согласно учению И.П. Павлова, утомление начинается главным образом в нервных клетках коры головного мозга. Хорошее эмоциональное состояние является одним из важнейших психофизиологических резервов увеличения мышечной работоспособности человека, и музыка способна его стимулировать и поддерживать.

Эксперимент, проведенный в Белгородском университете в 1999–2009 гг. среди студентов педагогического университета [5], показал, что предварительное прослушивание музыки увеличивает работоспособность и положительно влияет на качественную и количественную стороны работы с текстовыми заданиями, а также гармонизирует психоэмоциональное состояние студентов. Музыкальное сопровождение помогало отдалить наступление периода усталости и снижения работоспособности, так как ослабляло эмоциональную тревожность и нервное напряжение, которые как раз и приводят к торможению интеллектуальной деятельности. Было подтверждено, что под влиянием музыки функциональный уровень деятельности не снизился и даже повысился, границы оптимальной работоспособности студентов существенно расширились. Можно было наблюдать, что процессы возбуждения и торможения у испытуемых с музыкальным сопровождением были хорошо сбалансированы (чего не было у тех, кто не слушал музыку до или во время выполнения заданий), признаков общего утомления не наблюдалось.

Геворкян и др. было проведено исследование с целью изучения влияния музыки на функциональное состояние 20 студенток Ереванского университета. У испытуемых регистрировали ЭКГ в трех ситуациях: до начала занятий, после их окончания и после прослушивания спокойной классической музыки (фрагмент из концерта Моцарта для фортепиано с оркестром).

В независимости от того, какой тип реагирования функциональных показателей на учебную нагрузку был у каждой испытуемой (симпатический или парасимпатический), прослушивание классической музыки оказывало релаксирующий эффект и положительно влияло на их вегетативный тонус [4]. Многие произведения Моцарта (а также Баха, Вивальди и др.) имеют ритм 60 четвертей в минуту, поэтому при прослушивании таких композиций сердечный ритм человека приспособляется к звучащему ритму, что приводит к снижению напряжения и улучшению самочувствия. Это, в свою очередь, помогает лучше справляться с учебными задачами с более низкими показателями утомляемости.

Среди классических произведений оказывающими наибольшее воздействие считаются композиции В.А. Моцарта, И.С. Баха, Л.В. Бетховена, П.И. Чайковского, Э. Грига, Ф. Шопена, Й. Гайдна, А. Вивальди, Ф. Шуберта, К. Дебюсси, Н. Пахельбеля и др.

Музыка давно используется при работе с обучающимися с аутизмом и теми, у кого наблюдается задержка в развитии. Применение музыки во время занятий с такими обучающимися помогает наладить взаимопонимание, влиять на развитие социальных навыков. Использование динамичных и ритмичных композиций, песен и танцев также будет положительно влиять на обучающихся, способствовать их самовыражению и улучшению коммуникативных навыков [20].

Вопрос применения музыки при работе с детьми с ОВЗ также заслуживает внимания. Обращение к различным видам искусства помогает воспитанию гармоничной личности, и музыка входит в их число. При этом в использовании музыки при обучении можно выделить два направления. Пассивное использование предполагает обучение с фоновым музыкальным сопровождением. Музыка, звучащая «вторым планом», представляет собой эффективный метод психо-педагогического воздействия на ребенка с ОВЗ: она помогает создать благоприятную эмоциональную атмосферу, снизить нервное напряжение, справиться с последствиями психологической и физической нагрузки. Активное использование музыки (музыкально-исполнительская деятельность) также положительно будет влиять на ребенка с ОВЗ, так как помогает проводить коррекцию отклонений в его психоэмоциональном развитии, преодолевать проблемы в общении с другими людьми. Изучение музыки и ее исполнение дает ребенку возможность проявить себя и свои эмоции [7].

Применение музыки при работе с обучающимися с СДВГ также имеет положительный эффект. Предполагается, что обучающимся с СДВГ необходимо создавать максимально спокойную обстановку без отвлекающих факторов. Однако исследование, проведенное Madjar и др. среди израильских подростков с СДВГ, показало, что фоновая музыка улучшает понимание прочитанного, в то время как при отсутствии музыкального сопровождения улучшение показателей не наблюдалось [19].

Если же подключать детей с СДВГ к активной музыкотерапии (т.е. к исполнительской деятельности, обучению игре на каком-либо музыкальном инструменте), это будет оказывать положительное коррекционное воздействие. В процессе такого обучения происходит одновременное развитие большинства сенсорных и моторных функций, что стимулирует активное формирование межфункциональных связей.

Исследование, проведенное Пермяковой М.Е. и Ткаченко Е.С. в 2007–2011 гг. среди обучающихся младших классов г. Екатеринбург, подтвердило, что обучения игре на музыкальных инструментах в течение двух лет повлияло на формирование «функций программирования и контроля произвольной деятельности, кинетических функций, межполушарного взаимодействия, способности к восприятию и воспроизведению ритмов по образцу, слухоречевой памяти. Это свидетельствует о более быстром протекании у детей, занимающихся музыкой, компенсаторных процессов и формировании у них ряда когнитивных функций» [10, С. 155–156]. В целом люди, занимающиеся музыкой, показывают более сильную функциональную связь между слуховыми областями и областями, связанными с контролем внимания.

При работе с гиперактивными младшими школьниками применение музыки в сочетании с другими методиками будет оказывать корректирующее воздействие на нарушения внимания,

помогать в работе с их тревожностью, сглаживать импульсивность поведения. Музыкальная терапия будет способствовать организации их двигательных и невербальных реакций [11].

Другие исследования показали, что музыка способна влиять на физическую активность и стимулировать ритмичные движения. Еще в эпоху Античности нанимались музыканты, которые играли на флейте и кифаре, чтобы улучшить показатели спортсменов [15]. С древнейших времен музыка была тесно связана с движением (трудовым, музыкальным, ритуальным) [13].

При прослушивании ритмичной музыки происходит синхронизация скорости движения с музыкальным темпом, что улучшает производительность при выполнении задач на крупную моторику. Быстрая музыка может действовать как внешний «психологический» стимул при выполнении кратковременной и напряженной мышечной работы [14]. Фоновое прослушивание музыки при выполнении различных упражнений помогает сохранять вовлеченность, а также повышает эффективность, если действие совершается синхронно с музыкой.

Arbinaga и др. было исследовано влияние музыки во время метания дротиков, которое показало, что прослушивание расслабляющей музыки перед выполнением задачи на мелкую моторику также может улучшить показатели. Однако присутствие музыки во время занятий точными видами спорта (например, бильярд, боулинг, дартс, стрельба из лука и др.) может служить отвлекающим элементом или создавать физиологические состояния, несовместимые с задачей, поскольку высокая темповая музыка увеличивает частоту сердечных сокращений, что может ухудшить работоспособность. Поэтому темпы, более медленные, чем физиологическая частота сердечных сокращений, могут увеличивать парасимпатическую активацию и подавлять симпатическую активацию вегетативной нервной системы (ВНС), тем самым увеличивая работоспособность [14].

Музыкальное сопровождение можно использовать при организации занятий по физической культуре. Правильно подобранная музыка, соответствующая поставленным задачам, поможет обучающимся долгое время сохранять работоспособность. Выполнение различных упражнений в такт музыки способствует развитию чувства ритма, улучшает овладение техникой движения [6].

Заключение

В сравнении с другими дидактическими средствами музыка имеет ряд преимуществ: она создает комфортный фон, вызывает эмоциональный отклик, активизирует нервно-психическую деятельность обучающихся, оказывает благоприятное влияние на психофизиологические функции и эмоциональное состояние организма.

Правильно подобранная музыка может положительно влиять на психическое состояние подростков, так как помогает им в эмоциональном выражении, обеспечивает более слаженное взаимодействие в групповых работах, что в свою очередь влияет на творческое и когнитивное развитие. Не подходящая, неправильно подобранная музыка может, наоборот, привести к таким проблемам, как нарушение слуха, сложность в удержании внимания, проявление негативных эмоций.

Применение музыки в организации образовательного процесса имеет огромный потенциал и дает обширные возможности в обучении и воспитании обучающихся. Однако, этот инструмент игнорируется по разным причинам. Это может быть связано с сомнением некоторых педагогов в воспитательных возможностях музыки, а также в простом отсутствии информированности педагогов о том, как можно воспитывать с помощью музыкальных средств.

Музыка – это простой и универсальный инструмент, который можно использовать в сфере образования для поддержки психического здоровья обучающихся, их вовлеченности, мотивации и успеваемости. Однако одним из важных условий является не случайное и разрозненное применение данного инструмента, а систематическое и организованное обращение к нему. Необходимо помнить, что музыка должна соответствовать возрасту учащихся, содержанию учебного предмета, форме организации конкретного занятия и поставленным учебным задачам.

Библиография

1. Борисов К.Н., Борисова С.В. Анализ адаптивных реакций высшей нервной деятельности при использовании в процессе обучения различных сенсорных (слуховых) раздражителей // *Новой школе – здоровые дети: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции*, Воронеж, 21 октября 2022 года. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2022. С. 23–30.
2. Василенко В.В. В.М. Бехтерев о влиянии возвышенных звуков музыки на человека и общество // *Philharmonica. International Music Journal*. 2021. № 2. С. 1–10. <https://doi.org/10.7256/2453-613X.2021.2.35150>.
3. Влияние прослушивания музыки Моцарта и рок-музыки на умственную работоспособность у студентов с различными типами высшей нервной деятельности / Л.А. Киреева, В.Н. Яковлев, Е.В. Дорохов [и др.] // *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2015. Т. 18, № 1. С. 102–105.
4. Геворкян Э.С., Минасян С.М., Абрамян Э.Т., Адамян Ц.И. Влияние музыки на функциональное состояние студентов // *Гигиена и санитария*. 2013. № 3. С. 85–89.
5. Глазунова Л.И., Зубарева Л.А., Арзуманова Т.Р. Экспериментальное обоснование использования музыки в образовательном процессе вуза // *Интеграция образования*. 2011. № 4(65). С. 30–35.
6. Десять К.В. Влияние музыки на психоэмоциональное состояние человека при физических нагрузках // *Физиологические, психофизиологические проблемы здоровья и здорового образа жизни: материалы межвузовской научно-практической конференции*, Екатеринбург, 28 апреля 2016 года. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2016. С. 32–37.
7. Маркарян Н.А. Благоприятное влияние музыки на детей с ОВЗ в процессе обучения в образовательной системе // *Педагогика и современное образование: традиции, опыт и инновации: Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции*, Пенза, 15 августа 2019 года. Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. С. 198–201.
8. Мельгуй Н.В., Колосова О.Н. Влияние музыки на когнитивную деятельность в зависимости от индивидуально-личностных особенностей человека // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. № 7–2. С. 227–231.
9. Парамоненкова Ю.А., Смирнова Е.А. К вопросу о влиянии музыки на мыслительную деятельность человека // *Музыкальное образование и наука в современном мире: материалы международной научно-практической конференции*, Москва, 10–11 апреля 2019 года. Москва: Издательство "Перо", 2019. С. 237–242.
10. Пермякова М.Е., Ткаченко Е.С. Влияние занятий музыкой на когнитивное развитие детей младшего школьного возраста // *Образование и наука*. 2016. № 4(133). С. 155–170. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2016-4-155-170>.
11. Петухова М.И. Особенности информационно-волновой природы музыки и использование механизмов ее воздействия в оздоровлении детей младшего школьного возраста // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 3. С. 664.
12. Сафаргаллина З.Г. Использование здоровьесберегающего потенциала музыки в образовательном процессе // *Казанский педагогический журнал*. 2007. № 2(50). С. 76–80.
13. Серебрякова Е.А. Влияние музыки на психофизическое состояние человека // *Вестник Брянского государственного университета*. 2014. № 1. С. 258–263.
14. Arbinaga F., Romero-Pérez N., Torres-Rosado L., Fernández-Ozcorta E.J., Mendoza-Sierra M.I. Influence of Music on Closed Motor Skills: A Controlled Study with Novice Female Dart-Throwers // *Int J Environ Res Public Health*. 2020. Vol. 17, No 11. P. 4146. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114146>.

15. Cervellin G., Lippi G. From music-beat to heart-beat: a journey in the complex interactions between music, brain and heart // *European Journal of Internal Medicine*. 2011. No 22(4). P. 371–374. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2011.02.019>.

16. Cervellin G., Lippi G. In viaggio con Euterpe. Sinfonia concertante per musica, cuore e cervello [A journey with Euterpe. Sinfonia concertante for music, heart and brain] // *Recenti Progressi in Medicina*. 2011. No 102(9). P. 352–358. Italian. <https://doi.org/10.1701/948.10377>.

17. Chen L. Influence of music on the hearing and mental health of adolescents and countermeasures // *Frontiers in Neuroscience*. 2023. No 17. P. 1236638. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1236638>.

18. Kumar N., Wajidi M.A., Chian Y.T., Vishroothi S., Ravindra S., Aithal A. The effect of listening to music on concentration and academic performance of the student: cross-sectional study on medical undergraduate students // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2016. Vol. 7, No 6. P. 1190–1195.

19. Madjar N., Gazoli R., Manor I., Shoval G. Contrasting effects of music on reading comprehension in preadolescents with and without ADHD // *Psychiatry Research*. 2020. No 291. P. 113207. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113207>.

20. Reschke-Hernández A.E. History of music therapy treatment interventions for children with autism // *Journal of Music Therapy*. 2011. Vol. 48, No 2. P. 169–207. <https://doi.org/10.1093/jmt/48.2.169>.

21. The Influence of Music on Students' Mental Health Under the Background of Deep Learning. URL: <https://www.eastportlandblog.com/2024/01/22/the-influence-of-music-on-students-mental-health-under-the-background-of-deep-learning/> (дата обращения 12.02.2024).

THE INFLUENCE OF MUSIC ON THE LEARNING PROCESS

Anna M. Subotyalova¹, Mikhail A. Subotyalov^{1,2}

¹Novosibirsk State Pedagogical University

²Novosibirsk State University

Abstract

The learning process is associated with the use of human cognitive abilities: his memory, thinking, abilities to analyze, generalize and make conclusions are used. Regular classes at school or university require large reserve capabilities from the body of students, but tiredness and exhaustion are inevitable, which without the possibility of recovery can lead to increased anxiety, stress and even depression. Preserving and maintaining the mental and physical health of students is one of the most important problems of the learning process. In this regard, music is one of the accessible and effective non-pharmacological tools that can be used in the educational process. The purpose of this work is to analyze both domestic and some foreign studies that confirm the positive influence of using music in organizing educational classes. Scientific articles on the topic presented on the Elibrary and Pubmed resources were used as materials. Numerous studies show that properly selected music that corresponds to the assigned educational tasks has a positive effect on the state of students and also increases their cognitive abilities. Musical accompaniment in physical education classes will also help students maintain their endurance for a long time and better master movement techniques. In addition, music is used when working with children with autism, disabilities and students with ADHD.

Keywords

Learning, intellectual abilities, tiredness, influence of music, music therapy, students with disabilities, students with ADHD.