

**Выпуск №1
2024 г.**

ISSN:3034-1620



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**Журнал цифровой
экономики и
технологий**

АКАДЕМИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИННОВАЦИЙ
КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Сетевое СМИ

ЖУРНАЛ
ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ

№1-2024 Март 2024

КЦЭиТ
Саратов
2024

«ЖУРНАЛ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Выходит 1 раз в 3 месяца
№1 Март 2024

ISSN: 3034-1620

Журнал цифровой экономики и технологий. – № 1-2024. Саратов, Изд. КЦЭиТ, Март 2024.
– 70 с.

Сетевое СМИ - электронный сетевой научный журнал, публикующий результаты фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, выполненных по различным наукам.

Целевая аудитория издания – сообщество исследователей и практиков научных институтов, лабораторий, учреждений образования, органов управления, соискатели ученой степени, студенчество.

Реестровая запись

ЭЛ № ФС 77 - 79554

Дата регистрации

27.11.2020

Редакционная коллегия

Главный редактор журнала – Постюшков А.В., заместитель главного редактора – Селиванов Ф.С., редактор, ответственный за выпуск – Уманская М.В., редакторы – Андреев А.А., Коржан И.О., Петрова О.Ю., Семенцов А.И., ответственный секретарь редколлегии – Матрусова О.В.

Учредитель

Колледж цифровой экономики и технологий

Адрес редакции:

Саратовская обл., г. Саратов,
пр-т им. 50 лет Октября, д. 93Г
тел. 8 800 234 17 05

<https://кцэт.рф>

info@кцэт.рф

Полнотекстовая версия журнала

размещается на сайте:

<https://кцэт.рф>

Выходные данные:

АНПОО «Колледж цифровой экономики и технологий»

Саратов, 2024

6+

Выпускные данные:

Подписано к изданию с оригинал-макета

29.03.2024. Формат 60x84/8. Гарнитура

Time New Roman. Усл.печ.л.8,08. Объем

данных 1,37Мб.

© КЦЭиТ, 2024



Академия Цифровой
Экономики и Инноваций



КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	4
Андреев А.А., Исаев А.Н. ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА КАПИТАЛИЗАЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ БАЗЫ ОТДЫХА ДОХОДНЫМ ПОДХОДОМ	4
Хван В.В. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СОЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВУЗА НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО СЦЕНАРИЯ ЕГО РАЗВИТИЯ	7
Уманская В.В., Уманская М.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ	14
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНА	24
Оганесян Е.В. ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ	24
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ	43
Нестеров Ю.А. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИОТ В ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ.....	43
Нестерова М.Б. РАЗРАБОТКА КУРСА РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ	50
Окунев Д.О. ОБУЧЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ ИГРОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	57

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.62

Андреев Артем Александрович

PhD in Economics

Исаев Анатолий Николаевич

PhD in Expertise

г. Саратов, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА КАПИТАЛИЗАЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ БАЗЫ ОТДЫХА ДОХОДНЫМ ПОДХОДОМ

Аннотация. В статье подробно рассмотрены особенности определения коэффициента капитализации при оценке рыночной стоимости базы отдыха доходным подходом.

Ключевые слова: оценке недвижимого имущества, доходный подход к оценке, капитализация

Оценка недвижимого имущества является важной и актуальной частью развития экономических отношений между хозяйствующими субъектами нашей страны. В настоящее время недвижимое имущество является одним из необходимых ресурсов обеспечения эффективной деятельности акционерного общества, государственного и муниципального собственника и, наконец, нормальной жизнедеятельности каждого отдельно взятого физического лица.

– Доходный подход основан на принципе ожидания, который утверждает, что типичный инвестор или покупатель приобретает недвижимость в ожидании получения от неё будущих доходов или выгод, то есть отражает:

– Качество и количество дохода, который объект недвижимости может принести в течение своего срока службы;

– риски как характерные для оцениваемого объекта, так и для региона.

Таким образом, стоимость базы отдыха может быть определена как его способность приносить доход в будущем. Здесь действует фактор времени, и сумма будущих доходов должна быть приведена нулевому моменту времени путём капитализации доходов и дисконтирования.

Метод капитализации доходов основан на прямом преобразовании чистого операционного дохода (ЧОД) в стоимость путем деления его на коэффициент капитализации.

Коэффициент капитализации – это ставка, применяемая для приведения потока доходов к единой сумме стоимости.

Коэффициент капитализации используется для определения суммы, которую заплатил бы инвестор сегодня за право получения ожидаемых в будущем поступлений.

Коэффициент капитализации для определения рыночной стоимости базы отдыха рассчитывается методом определения коэффициента капитализации с учетом возмещения капитальных затрат.

Коэффициент капитализации состоит из двух составляющих и рассчитывается по следующей формуле:

$$R = R_d + R_c$$

где R_d – норма дохода на инвестиции; R_c – норма возврата капитала.

Норма дохода на инвестиции рассчитывается с применением метода кумулятивного построения.

Метод кумулятивного построения ставки капитализации при оценке недвижимого имущества делит её на две составляющие:

- доход на инвестиции (капитал);
- норму возмещения вложенной суммы.

Доход на капитал - это компенсация, которая должна быть выплачена инвестору за ценность денег с учётом фактора времени, за риск и другие факторы, связанные с конкретными инвестициями, то есть это процент, который выплачивается за использование денежных средств.

Возврат или возмещение капитала означает погашение суммы первоначального вложения. Этот элемент коэффициента капитализации применяется только в изнашиваемой части активов.

При построении коэффициента капитализации по методу кумулятивного построения, за основу берется безрисковая норма доходности, а затем к ней добавляется норма доходности за риск инвестирования в данную компанию. Таким образом, коэффициент капитализации по данной модели включает в себя:

- 1) безрисковую ставку;
- 2) дополнительные премии за риск (компенсации за риск);
- 3) норму возврата капитала.

Безрисковая ставка доходности – ставка процента в высоколиквидные активы, то есть это ставка, которая отражает «фактические рыночные возможности вложения денежных средств фирм и частных лиц без какого-то бы ни было риска невозврата».

Для определения дополнительной премии за риск инвестирования изучаются следующие наиболее важные факторы (компенсации за риск):

- премия за риск;
- премия за низкую ликвидность;
- премия за управление инвестициями.

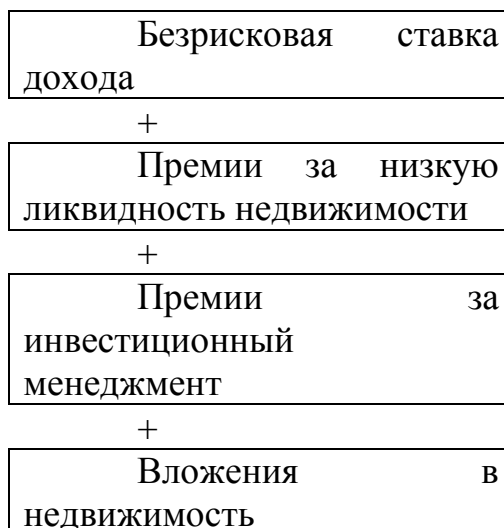


Рис. 1. Расчет коэффициента капитализации

При расчёте премии за низкую ликвидность учитывается невозможность немедленного возврата вложенных в объект оценки инвестиций, и она может быть принята на уровне долларовой инфляции за типичное время экспозиции подобных оцениваемому объектов на рынке.

Надбавка за риск вложения в объект оценки учитывает возможность случайной потери потребительской стоимости объекта и может быть принята в размере страховых отчислений в страховых компаниях высшей категории надёжности.

Премии за инвестиционный менеджмент целесообразно рассчитывать с учётом коэффициента недогрузки и потерь при сборе арендных платежей. Чем более рискованны и сложны инвестиции, тем более компетентного управления они требуют.

Норма возврата капитала рассчитывается, исходя из срока экономической жизни объекта (как обратная величина по отношению к сроку экономической жизни).

Список литературных источников:

Грибовский С. Оценка доходной недвижимости. - СПб: Питер, 2001.- 336с;

Асаул А. Н. Экономика недвижимости. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 624 с.

А. Г. Грязнова, М. А. Федотова. Оценка недвижимости: Издание 2-е переработанное. Дополнительное. – М.: Финансы и статистика. 2007. – 560 с.

Д. Фридман и др. "Анализ и оценка приносящей доход недвижимости", М., ДЕЛО, 1997 г.— 480 с.

© А.А. Андреев, А.Н. Исаев, 2024

УДК 378.1

Хван Вячеслав Валентинович
Doctor of business administration
г. Москва, Российская Федерация

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СОЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВУЗА НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО СЦЕНАРИЯ ЕГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. Статья содержит исследования, направленные на системное определение возможностей роста конкурентоспособности социальных комплексов отечественных вузов. Результаты работы посвящены прогнозированию и реализации внутренних резервов повышения конкурентоспособности социального комплекса технологического университета на примере обоснования эффективного сценария развития его студгородка.

Ключевые слова: высшее образование, цифровая образовательная среда, конкурентоспособность вуза.

Рынок высшего профессионального образования, сформированный отечественной высшей школой, характеризуется все возрастающей конкуренцией. Причины этому многообразны: значительный рост числа негосударственных учреждений высшего профессионального образования, расширение спектра специальностей и направлений подготовки в вузах, развитие дистанционного обучения, ограниченное государственное финансирование системы образования, несбалансированность возможностей высшей школы с запросами работодателей на фоне демографического спада и т.п. В среднесрочной перспективе конкуренция между учреждениями высшего профессионального образования может еще более усилиться, так как наряду с упомянутыми причинами существенное воздействие будут оказывать стратегические приоритеты повышения доступности и качества образования, а также интеграционные тенденции в международном образовательном пространстве, в частности, стимулируемые болонским соглашением и планируемое вступление нашей страны в ВТО. Перечисленные причины вынуждают российские вузы к соперничеству не только между собой, но и с ведущими зарубежными университетами за привлечение как российских студентов и аспирантов, так и обучающихся из третьих стран. Реалии настоящего времени и тенденции трансформации рынка высшего образования стимулирует поиск вузами дополнительных резервов развития.

Проблемам эффективного управления вузами, их инновационного развития и повышения конкурентоспособности посвящено значительное

количество публикаций. Существенный вклад в разработку этих проблем внесли известные ученые и организаторы в области высшего образования: Л.А. Вербицкая, Е.Н. Геворкян, О.Г. Голиченко, Н.Р. Кельчевская, Т.Л. Клячко, Е.А. Князев, Ю.П. Похолков, Д.В. Пузанков, А.И. Ракитов, В.А. Садовничий, Н.А. Селезнева, А.Н. Тихонов, Р.А. Фатхудинов, И.Б. Федоров, В.Е. Шукшунов, А.И. Чучалин, Э.Н. Яковлев и др. Результаты их работ убедительно показали, что в сложившейся ситуации экстенсивные меры уже не могут дать должной отдачи, а эффективные пути интенсификации конкурентоспособности вузов далеко не всегда очевидны. Их выявление и обоснование традиционными методами требует трудоемкой продолжительной проработки, базирующейся на учете особенностей каждого учреждения высшего профессионального образования, мониторинге показателей их деятельности, привлечении и адаптации информации о передовом отечественном и зарубежном опыте, рекламе и маркетинге образовательной деятельности. Мощным средством привлекательности высшего образования являются мероприятия по обеспечению его гарантированно высокого качества.

Объект исследования

Традиционная методология, применяемая для изучения различного рода объектов, явлений, процессов базируется на углубленной научной специализации. Однако непрерывное усложнение, в первую очередь, социально-экономической среды и технико-технологической сферы стимулировала во второй половине XX-го века появление целого ряда общенаучных направлений. К ним следует отнести теорию управления, кибернетику, теорию принятия решений, исследование операций, синергетику, искусственный комплекс, системный анализ. В отличие от специализированных наук предметом исследования вышеперечисленных направлений являются не конкретные классы объектов, а отношения между взаимосвязанными объектами. Благодаря развитию подобного "общенаучного" подхода появилась реальная возможность к высокопроизводительному решению многих задач в различных областях человеческой деятельности путем целенаправленного использования знаний об общесистемных закономерностях. О возможности применения системного подхода к социальным структурам свидетельствует высказывание одного из основателей современного менеджмента У.Э. Деминга, который назвал понимание системных свойств, умение видеть (моделировать) организацию как единое целое – основой знаний, обязательной для каждого стремящегося к успеху руководителя [1].

В соответствии с [2] социальная система – совокупность элементов (различных социальных групп, слоев, общностей) находящихся между собой в определенных отношениях и связях и образующих определенную целостность. Как упорядоченное целостное множество взаимосвязанных элементов, обладающее структурой и организацией, социальные системы в своем взаимодействии и среде демонстрируют определенное поведение, которое может быть реактивным (определяться воздействием среды) или активным

(определяться собственными целями, предполагающими преобразование среды и подчинение ее своим потребностям). Специфической чертой социальных систем в [2] отмечается наличие в них процессов социального управления, которое обеспечивает автономность и целенаправленный характер поведения систем.

Проблемы повышения конкурентоспособности вузов как социальных систем

Современные вузы являются типичными сложными социальными системами [3], так как имеют четко выделенную внутреннюю структуру и состоят из целого ряда подсистем: управленческой (ректорат, деканаты, руководство структурных подразделений и т.д.), образовательной, научной, административно-хозяйственной, территориальной (головной вуз, филиалы, представительства, учебно-производственные базы и т.д.) и других. Кроме того вузы имеют четко очерченную окружающую среду. Каждый университет, академия, институт имеют ориентацию на достижение конкретных целей и задач, как правило, представленных в их уставах. Многие высшие учебные заведения принимают, стратегию развития, неотъемлемой частью которой является их миссия (набор концептуальных положений, в обобщенной форме раскрывающих то, чему решила посвятить себе организация, своеобразие, философская, социальная установка организации, ведущее направление ее деятельности). Конкуренция между ведущими университетами возрастает и вследствие государственной политики в области высшего образования (использование механизмов конкурсного финансирования подготовки специалистов по различным специальностям и направлениям подготовки за счет средств федерального бюджета, проведения конкурсов на лучший вуз, составление рейтингов вузов различной специализации и т.п.), а также грядущее вступление нашей страны во Всемирную торговую организацию. Начинает зримо проявляться конкуренция отечественных вузов и ведущих зарубежных университетов за рынки образовательных услуг, предоставляемых как российским студентам, так и обучающимся из третьих стран. В этих условиях необходимо рассмотреть основные возможности обеспечения конкурентоспособности высшего учебного заведения.

Среди множества работ, посвященных данной проблематике, следует отметить наиболее типичные. По мнению Н.И. Пашенко, под конкурентоспособностью вуза понимается его настоящие и потенциальные способности (возможности) по оказанию соответствующего уровня образовательных услуг, удовлетворяющих потребности общества при подготовке высококвалифицированных специалистов, а также потребности по разработке, созданию и реализации научно-методической и научно-технической продукции как в настоящее время, так и в будущем. Заслуживает внимания классификация составляющих понятия "Конкурентоспособность высшего учебного заведения", предложенная Р.А. Фатхутдиновым [4], полагающим, что это его способность:

- готовить специалистов, выдерживающих конкурентную борьбу на конкретном внешнем или внутреннем рынке труда;
- разрабатывать конкурентоспособные новшества в этой области;
- вести эффективную воспроизводственную политику во всех сферах своей деятельности. В работе рассматриваемое понятие трактуется как свойство вуза, определяется доля релевантного рынка образовательных услуг, принадлежащих данному вузу и возможность препятствовать перераспределению рынка в пользу других субъектов.

Различным показателям конкурентоспособности вуза, дополняющим его позиции на рынке образования и результатов научной деятельности, посвящен целый ряд научно-исследовательских, в том числе диссертационных работ, отечественных ученых, реализованных ими в последние годы. В частности, уделено внимание оценке внебюджетной, в том числе предпринимательской деятельности как инструменту управления государственным вузом в условиях динамичной среды.

Методы прогнозирования развития сложных систем

В условиях ограниченности ресурсного потенциала, нестабильности предпочтений со стороны заказчиков и поставщиков для поддержания высокой конкурентоспособности вуза (в том числе его социального комплекса) ключевым становится наличие у его руководства стратегии деятельности [5]. Выбранные вузом стратегические цели будут достигаться при условии успешного управления процессами, проектами и их исполнителями, а также при должном обеспечении ресурсами. В этой связи, как показал опыт ряда университетов, эффективным является внедрение в практику менеджмента системы стандартов ИСО 9000:2000. Однако, универсальное применение данных стандартов сдерживается тем, что они не регламентируют некоторые области деятельности, характеризующиеся неоднозначностью выходных показателей управляемых сложных систем, заданием групп целей, имеющих большую неопределенность, необходимостью учета множества различных сфер взаимодействия с внешней средой. Именно перечисленные особенности относятся к сложным социальным системам. Заслуживают внимания также и многие другие подходы, применение которых вызвано необходимостью методической поддержки стратегического управления. К ним зачастую относят систему сбалансированных показателей, метод управления по слабым сигналам, управление по результатам, анализ конкуренции (пять сил М. Портера), модель TQM Оукленда, анализ стержневых компетенций, ресурсный анализ и целый ряд других. Однако перечисленные подходы оперируют, в основном, текущей информацией о внутренних взаимоотношениях организации и ее взаимодействии с внешней средой. Между тем при реализации стратегии развития таких сложных систем, как современные вузы, необходимо прогнозировать последствия каждого из множества возможных альтернативных вариантов их развития.

Для повышения эффективности нормативных прогнозов в нашей стране разрабатывались комплексные методы, такие как методы прогнозного графа, взвешенных оценок и т.д. Также, как и их зарубежные аналоги (дерево целей PATTERN, PROFILE, QUEST, RDE и др.), эти методы направлены на прогноз конечных целей, времени и вероятности их свершения применительно к реализации масштабных территориальных и отраслевых программ и проектов в научно-технической и экономико-производственных сферах.. Смена общественно-экономических ориентиров в России в 90-е годы прошлого столетия выдвинула в число наиболее востребованных изыскательские (поисковые) прогнозы многосценарного развития сложных разномасштабных социальных систем.

Рост конкуренции на рынке отечественного высшего образования стимулирует вузы к поиску опережающих решений, несущих конкретные преимущества не только в настоящее время, но и в прогнозируемой перспективе по всему спектру функциональных направлений. Несомненно, наиболее важные составляющие деятельности университетской среды, такие как создание новых знаний и процесс их передачи без высокого уровня развития основных компонентов социального комплекса не могут быть реализованы эффективным образом. Однако исследованиям, направленным на выявление резервов потенциала вузовского социального комплекса уделяется несравненно меньшее внимание, а большинство этих исследований носит частный характер и не использует системный подход, что делает малопродуктивным перенос полученных рекомендаций в другие условия. Результаты подобных исследований затруднительно использовать для прогнозирования последствий качества стратегических управленческих решений, по крайней мере, в среднесрочной перспективе.

В этой связи целью настоящей работы является прогнозирование и реализация внутренних резервов повышения конкурентоспособности социального комплекса вуза (на примере обоснования эффективного сценария развития его студгородка).

Методы исследования

Математическая модель развития составляющих деятельности студгородка, получение с использованием модели результатов среднесрочного прогнозирования его структуры при заданных начальных условиях.

Математическое представление полученного с использованием коллективной экспертизы взвешенного орграфа с импульсной составляющей в настоящей работе осуществляли в виде многофакторной динамической модели, обеспечивающей получение информации об относительном уровне составляющих исследуемой сложной социальной системы в заданный прогнозный период при определенном сочетании их исходных значений (значений к началу моделирования) и исходных импульсов. Модель представляет собой совокупность математических формул, которые отображают состояния взвешенного орграфа, характеризующими

безинерционные взаимосвязи и связи с заданной степенью инерционности между переменными моделируемой системы. В данном случае переменными величинами являются, во-первых, исходные значения составляющих деятельности университетского студгородка и факторов внешней среды, интерпретируемые как факторы рассматриваемой системы X_i и, во-вторых, текущие значения этих величин, интерпретируемые как показатели системы Y_j . Например, формула отображающая безинерционные составляющие влияния на показатели Y_j в момент для $(t+1)$ -го года факторов X_i с заданными значениями в момент времени

t -й год, имеет вид:

$$Y_j(t+1) = X_j(t) + \sum (a_{ij} - 1) \Delta X_i(t);$$

где t – время, $t_p \geq t \geq 0$, годы;

t_p – момент времени, соответствующий максимальной заданной продолжительности прогноза показателей Y_j ;

a_{ij} – весовой коэффициент, характеризующий степень влияния фактора X_i на показатель Y_j при изменении времени от t до $t+1$, при $a_{ij} > 1,000$ отображается положительное влияние X_i

на Y_j , при $a_{ij} < 1,000$ – отрицательное влияние, значение $a_{ij} = 1,000$ показывает отсутствие взаимосвязей между X_i и Y_j ; значения $1 \leq i \leq 35$, $1 \leq j \leq 35$.

Таким образом, анализ результатов прогнозирования развития составляющих деятельности студгородка и факторов его внешней среды, получаемых при использовании метода качественного моделирования, дает возможность делать содержательные выводы о характере (росте или снижении) изменения каждого из рассматриваемых показателей, сопоставлении относительного уровня различных показателей, выявлении направлений деятельности студгородка, имеющих негативную динамику и требующих в этой связи особого внимания. Кроме того, при использовании результатов моделирования рассматриваемой социальной системы возможным становится обобщенное исследование закономерностей ее перспективного развития. Продемонстрированная содержательность результатов моделирования делает целесообразным данный методический подход для оценки эффективности альтернативных дополнительных управленческих воздействий, на каждую из рассматриваемых составляющих деятельности студгородка, а также для поиска рациональных сочетаний поддержки различных составляющих при реализации заданного перечня сценариев внешней среды. В свою очередь, все перечисленные активные действия по отношению к вузовскому студгородку служат не только повышению его конкурентоспособности, но и привлекательности вуза, в целом.

Определение достоверности результатов моделирования развития составляющих деятельности студгородка и факторов его внешней среды.

Для определения степени непротиворечивости результатов компьютерного прогнозирования закономерностей развития основных

составляющих деятельности студгородка логике взаимовлияний его внутренних и внешних факторов воспользовались результатами вычислительного эксперимента. В его рамках последовательно варьировали исходный уровень каждого из факторов, включенных в структуру математической модели X_i и исходное значение каждого из импульсов факторов ΔX_i . Величина варьирования факторов и импульсов составила 0,05 – минимальному значимому значению, в среднем составляющему половину цены деления экспертной шкалы, выраженной в количественной форме.

Существование сходимости результатов прогнозирования закономерностей развития составляющих инфраструктуры студгородка и факторов его внешней среды при использовании разработанной динамической модели определяли по степени изменения их прогнозных значений при различных характеризующих воздействиях, направленных на исходные данные. Для этого реализовали вычислительный эксперимент, в котором наряду с базовым вариантом расчетов, осуществляли расчеты при последовательно корректируемых исходных значениях факторов и импульсов. Это наряду с объективизированными экспертными оценками взаимовлияний внутренних факторов моделируемой системы и факторов ее внешней среды дает возможность ее использования для получения достоверных прогнозов изменения составляющих деятельности студгородка в соответствии с различными сценариями, определяемыми перебором сочетания исходных данных. Указанное дает возможность применения разработанной математической модели в систематических исследованиях закономерностей развития вузовского студгородка для поиска эффективных управляющих воздействий, направленных на повышение конкурентоспособности социального комплекса университета.

Список литературных источников

1. Нив Г. Пространство доктора Деминга: принципы построения устойчивого бизнеса – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005.
2. Социология: Энциклопедия / Сост. А.А. Грицанов, А.Л. Абушенко, Г.М. Велькин и др. – Минск, Книжный дом, 2003. – 1312 с.
3. Ракитов А.И., Райков А.Н., Ковчуго Е.А. Наука, образование, инновации: стратегическое управление – М. : Наука, 2007.
4. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью вуза // Высшее образование в России. – 2006, № 9, с. 37-38.
5. Соловьев В.П., Бринза В.В. Стратегия управления вузом // Университетское управление: практика и анализ / 2002, №2.

Уманская Вероника Вячеславовна
Уманская Марина Викторовна
Кандидат экономических наук
г. Саратов, Российская Федерация

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ

Аннотация. В статье рассмотрены инструменты цифровой экономики в аспекте их применения в системе государственного и муниципального управления. В работе представлено описание отдельных технологий и обоснованы преимущества их интеграции в систему органов муниципальной власти. Обоснована эффективность применения «сквозных» цифровых технологий в государственном и муниципальном управлении, выявлены преимущества и риски.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация; эффективность управления; государственное и муниципальное управление; информационные технологии; блокчейн; искусственный интеллект; большие данные.

Одним из направлений развития нашей страны и ее регионов является цифровая трансформация, предусматривающая построение цифровой экономики, внедрение цифровых технологий во все виды экономической деятельности и социальную сферу. Это обеспечивает создание современных комфортных условий жизнедеятельности населения страны и ее регионов, организацию эффективных систем государственного и муниципального управления.

Современные условия функционирования государственного аппарата очень непростые. Пандемия коронавируса в 2020 году, а затем обострение геополитической ситуации в 2022 году усложнили работу государственных и муниципальных органов. При этом повысились требования к эффективности и скорости их работы. Уровень развития общества требует от органов власти уделять все больше внимания изменению концептуальной модели повышения эффективности управления.

Для достижения этой цели в последние годы в России проводится реформа системы администрирования, направленная на внедрение в работу органов государственной власти эффективных форм и методов управления, соответствующих по уровню сложности современным условиям.

Тема эффективности государственного и муниципального управления в отечественной литературе раскрыта достаточно обширно. Такие ученые как

Л.А.Велихов, А.Г.Воронин, В.Н.Лексин, А.Н.Швецов рассматривают муниципальное управление через призму хозяйственной деятельности органов местного самоуправления. Г.А.Ахинов, Д.Брюммерхофф, Л.И.Якобсон раскрывают муниципальное управление как уровень государственного сектора.

Теоретической и методологической основой данной работы являются современные концепции экономики государственного и муниципального управления, государственных и муниципальных финансов, основные труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные изучению проблем анализа эффективности управления в государственном секторе.

Теоретические аспекты эффективности государственного и муниципального управления

Общей и главной целью государственного и муниципального управления является повышение уровня жизни населения. Для достижения указанной цели органы власти осуществляют решение следующих задач:

- создание социальной инфраструктуры, адекватной потребностям общества;
- обеспечение безопасности граждан;
- стабилизация экономики в условиях экономических санкций;
- регулирование социально-экономических процессов;
- поддержание благоприятной экологической обстановки, возобновление биоресурсов;
- развитие здравоохранения, образования, культуры и др.

В общем виде эффективность управления определяется двумя критериями: затратами и достижением поставленных целей. И если достижение целей государственно и муниципального управления является некоей константой, то затраты – величина непостоянная. Для осуществления функций управления используются ресурсы: финансовые, трудовые, материальные, информационные, которые и составляют совокупные затраты. В условиях дефицита федерального бюджета оптимизация затрат при выполнении функций управления является важнейшей задачей. Грамотное использование инструментов цифровой экономики позволяет достичь этой цели.

Оценка эффективности государственного и муниципального управления представляет собой целый комплекс мероприятий. Эти мероприятия регламентированы нормами федерального и регионального законодательства, а также нормативными актами местного самоуправления, в части установления соответствия функционирования органов публичного управления федерального, регионального и местного уровней и деятельности государственных и муниципальных должностных лиц и служащих запросам общества, целям и задачам социально-экономического развития. [8]

На практике понятие «эффективность государственной и муниципальной системы» включает в себя процесс функционирования

государственных органов, а также деятельность государственных и муниципальных служащих со следующими параметрами:

- соответствие целям и задачам системы государственного управления;
- использование наиболее оптимальных методов государственного и муниципального управления;
- обеспечение общественно полезного эффекта от деятельности руководящего органа;
- использование специализированных знаний, навыков и умений для эффективного решения управленческих задач на всех уровнях исполнительной власти.

Постоянно изменяющиеся условия требуют принятия эффективных решений в условиях ограниченного времени и огромного потока информации. Решения такой непростой задачи в настоящее время возможно только при условии применения цифровых инструментов.

Применение цифровых инструментов в системе государственного и муниципального управления

Цифровая трансформация, которая приводит к реорганизации работы государственных органов с помощью цифровых технологий и алгоритмов, определяет принципы «гибкого управления». Его сущность заключается в поддержании механизма непрерывной обратной связи в ходе реализации планов федеральных, региональных и муниципальных программ. [1]

Активное внедрение цифровых технологий в систему государственного и муниципального управления преследует цель оптимизации производственных процессов, эффективной обработки информационных данных, повышения эффективности предоставления государственных услуг в режиме реального времени, расширения возможностей защиты прав, повышения культуры граждан в контексте осведомленности о нормативно-правовых актах [7].

Среди многообразия инструментов цифровой экономики выделяют «сквозные» цифровые технологии. Это наиболее перспективные технологии, которые способны радикально изменить уклад жизни общества, главным образом включая политическую и экономическую подсистемы. В рамках федерального проекта «Цифровые технологии» выделяются девять сквозных цифровых технологий, которые затрагивают не отдельные сегменты экономики и социальной сферы, а формируют новые модели ведения бизнеса, функционирования объектов социальной сферы, построения социального пространства.

Ключевыми «сквозными» технологиями применительно к системе государственного и муниципального управления являются следующие: большие данные (Big Data), искусственный интеллект (нейросети) и блокчейн (системы распределенного реестра) [4].

С учетом важности сквозных цифровых технологий для повышения эффективности государственного управления необходимо понимать потенциал и ограничения этих технологий. В данной статье мы рассмотрим каждую технологию и возможности ее использования более подробно.

Искусственный интеллект (ИИ).

Наиболее перспективными направлениями с точки зрения интеграции ИИ являются следующие предметные области: безопасность, сервисные функции государства, контроль и надзор, предиктивная аналитика, стратегическое целеполагание и законотворчество, функционирование инфраструктур [4]. К примеру, в сфере безопасности на основе ИИ будет возможно при помощи машинного обучения распознавать лица преступников и идентифицировать их личности, упростив задачу поиска полицейским работникам.

Если использовать искусственный интеллект, то предоставление государственных услуг станет проактивным и обработка обращений граждан будет происходить намного быстрее и качественнее. Направления использования ИИ для целей государственного и муниципального управления представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сферы применения искусственного интеллекта в государственном и муниципальном управлении

Сфера применения цифровых технологий	Ожидаемые результаты от применения цифровых технологий искусственного интеллекта
Правоохранительная деятельность	Контроль скоплений людей, выявление драк и других нарушений на основе поведенческих моделей; Распознавание лиц преступников и идентификация их личности; Использование системы анализа изображений с целью выявления ДТП, взрывов, разрушений и т.п.
Транспорт	Контроль движения транспорта для выявления нарушений ПДД или наличия пешеходов в неполюженном месте; Мониторинг качества дорожного покрытия; Выявление «проблемных» участков с целью изменения дорожных знаков/разметки; Расписание транспорта онлайн;
ЖКХ	Выявление несанкционированных свалок; Мониторинг скопления бездомных собак;
Экономическая безопасность	Упрощает анализа кредитной истории заемщиков; Ускорение принятия решений по выдаче ссуд; Снижение количества просроченных или невозвращенных платежей; Контроль правомерности действий банков;

Здравоохранение	Распознавание снимков МРТ/КТ в медицине; Контроль ношения масок;
Экология	Анализ динамики и прогнозирование уровня воды в водоемах; Выявление температурных аномалий; Использование системы анализа изображений с целью выявления пожаров и возгораний

Применение искусственного интеллекта в осуществлении управленческой деятельности ставит под вопрос реформирование кадрового резерва должностей государственных и муниципальных структур управления. Высока вероятность сокращения многих должностей, ведь с их задачами намного быстрее и качественнее будет справляться искусственный интеллект. На рынке труда в связи с этим тоже произойдут изменения. Будет наблюдаться сокращение однотипных повторяющихся операций и расширение сфер применения новых цифровых компетенций [6]. При этом искусственный интеллект часто используется не как отдельная технология, а совместно с другими. К таким технологиям относятся большие данные.

Большие данные (Big Data).

В эпоху цифровизации социально-экономических процессов информация стала ключевым активом. В государственных и муниципальных органах власти информация является основой для принятия решений, прогнозирования последствий разного рода деятельности, определения глубоких взаимосвязей между разными элементами подконтрольных систем. Непрерывный огромный поток разнородной и неструктурированной информации о гражданах требует упорядочивания и принципиально новых методов обработки, учитывающих принципы конфиденциальности и безопасности. На решение этой задачи направлены технологии больших данных (Big Data).

Посредством комплексного анализа больших массивов данных осуществляется формулирование целей, определение направлений государственной политики, мониторинг и совокупная оценка результатов [2]. Направления использования Big Data для целей государственного и муниципального управления представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сферы применения больших данных

Сфера применения цифровых технологий	Ожидаемые результаты от применения цифровых технологий Big Data
Строительство и ЖКХ	Проектирование и строительство дорожной сети для эффективной организации пассажиропотока; Качественное улучшение генпланов поселений; Мониторинг энергоснабжения и энергопотребления в ЖКХ города; Совмещение Big data с информационным

	<p>моделированием зданий (BIM) позволяет инженерам вести совместную работу, легко обнаружить любую ошибку или сделать точный прогноз;</p>
Транспорт	<p>Оценка транспортных потоков и пассажиропотока (сокращение времени в пути для жителей страны, экономия на билетах); Учет результатов моделирования при проектировании транспортной инфраструктуры.</p>
Здравоохранение	<p>Своевременное реагирование на сезонный рост заболевания (выявление эпидемий); Оперативность в принятии решений в экстренных случаях на основе единой карты пациента; Повышение эффективности расходования средств за счет более точной картины происходящего и выявления зависимостей между принимаемыми мерами и результатами; Оценка страховых случаев;</p>
Экономическая безопасность и финансы	<p>Пресечение незаконного импорта (повышение таможенных сборов); Оптимизация функций налоговых служб (выявление различных мошеннических схем, подтверждение дохода физических лиц и т.д. без процедур верификации, андеррайтинга и т. п.). Выявление случаев использования инсайдерской информации в торговле ценными бумагами;</p>
Землеустройство и кадастровый учет	<p>Наблюдение за изменением качественного и количественного состояния земельного фонда; Исключение незаконных операций с природными ресурсами; Хранение информации по объектам землеустройства и регистрация различных изменений и тенденций таких изменений;</p>
Туризм и сервис	<p>Анализ туристических потоков региона; Выявление новых туристических направлений для развития и инвестирования; Обнаружение слабого покрытия спроса на услуги размещения и общепита в конкретном ценовом сегменте; Анализ и оценка общественного мнения;</p>

Внедрение больших данных в систему государственного управления требует больших инвестиций, поэтому необходима четкая стратегия осуществления плана интеграции, опирающаяся на показатели эффективности и рентабельности проекта.

Система распределенного реестра (блокчейн)

Технология распределенного реестра (блокчейн) способна создать прозрачную систему государственных услуг, исключая вероятность распространения коррупционных схем. Каждый узел в сети производит обработку каждой транзакции, делая определенные выводы, на основе которых формируется блок. После создания блока на следующем этапе он проверяется другими участниками сети.

Если все участники приходят к согласию, то блок присоединяется к последнему блоку цепочки, сформированному по такому же принципу. Далее распределенный реестр обновляется, но при этом узлы сохраняют свою идентичную копию, и внести какие-либо изменения в реестр становится невозможным. Помимо этого, информация в блоках хранится и обрабатывается в зашифрованном виде, что полностью исключает вероятность удаления или подмены данных о сделке в результате взлома звеньев блокчейна [5].

Высокая степень конфиденциальности и надежность хранения данных о цифровых объектах позволяет объективно оценивать и подтверждать юридические факты в решении гражданских вопросов, базируясь на не подлежащих изменению данных блокчейна [3].

Системы распределенного реестра имеют потенциал развития не только в решении юридических вопросов судебного характера, но и во многих других сферах, среди которых документооборот, земельный кадастр, международная торговля, регистрация бизнеса. Помимо этого, систему блокчейна перспективно использовать на федеральных, региональных и муниципальных выборах с целью обеспечения прозрачности голосования.

Благодаря технологиям распределенного реестра можно добиться повышения уровня защиты государственных баз данных от злоумышленников, быстрого и оперативного межведомственного взаимодействия, организации эффективного управления информацией о физических и юридических лицах и осуществляемой ими деятельности [3]. Более подробно эффекты применения технологии представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Сферы применения технологии блокчейн

Сфера применения цифровых технологий	Ожидаемые результаты от применения цифровых технологий блокчейн
Здравоохранение	Обмен конфиденциальной информацией между участниками системы здравоохранения в режиме реального времени; Обеспечение онлайн-доступа специалистам к медицинской карте пациента; Защита информации о пациенте от посторонних лиц;
Избирательный процесс	Облегчение процедуры подсчета голосов участников; Обеспечение прозрачности голосования; Предотвращение фальсификации результатов выборов;
Экономическая	Регистрация информации о доходах

безопасность и финансы	физического/юридического в режиме реального времени; Выявление нарушений путем автоматизированного анализа полной и неизменной транзакционной цепи движения денежных средств; Невозможность уклонения от автоматизированного налогообложения. Алгоритмическое формирование и исполнение плана расходов и доходов на базе смарт-контрактов;
Землеустройство и кадастровый учет	Упрощение регистрации земельного участка; Повышение интереса инвесторов к вложениям в земельные участки; Прозрачность проведения операций;
Документооборот	Гарантия конфиденциального хранения документов ограниченного доступа; Устранение незаконных схем при продаже имущества; Регистрация предприятий в онлайн-режиме; Сокращение продолжительности оформления документов; Автоматизирование процесса оформления документов; Уменьшение расходов на бумагу;
Муниципальные закупки	Обеспечение антимонопольного регулирования; Контроль коммуникаций между поставщиками и заказчиком на основе заключения смарт-контрактов; Оптимизация процесса оформления банковских гарантий; Исключение мошеннических сделок;

Описанные выше направления и ожидаемый результат от использования инструментов цифровой экономики свидетельствуют об их высокой социально-экономической эффективности.

Социально-экономическая эффективность использования инструментов цифровой экономики в государственном и муниципальном управлении

Рассмотрим основные направления формирования социально-экономической эффективности использования инструментов цифровой экономики в государственном и муниципальном управлении.

Экономический эффект цифровой трансформации определяется следующими аспектами:

- увеличение числа людей, занятых в ИТ-секторе;
- экономический рост за счет ускорения обработки информации;
- повышение производительности труда за счет оптимизации рабочих процессов;

ускорение темпов роста малых и средних предприятий;
создание новых служб для выполнения государственных и муниципальных функций;
снижение управленческих издержек в бизнесе.

Социальный эффект от цифровой трансформации определяется следующими аспектами:

- улучшение качества транспортных услуг и, как следствие, повышение уровня мобильности населения;
- повышение доступности государственных и муниципальных услуг для всех категорий граждан;
- повышение доступности образовательных услуг, в том числе для граждан с ОВЗ;
- повышение качества и доступности медицинского обслуживания населения;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- повышение уровня общественной безопасности, безопасности на транспорте, улучшение криминальной обстановки;
- повышение доступности и качества финансовых сервисов.

Несмотря на однозначную социально-экономическую эффективность цифровой трансформации сферы государственного и муниципального управления, существуют риски, которые могут негативно повлиять на ситуацию. К таким рискам можно отнести:

- необходимость в крупных финансовых вложениях, которые могут не окупиться;
- сокращение численности государственных и муниципальных служащих (что ведет к росту безработицы);
- вероятность ошибок в нормативно-правовой и организационно-методической базах;
- недостаток квалифицированных специалистов в области цифровых технологий;
- проблема обеспечения и защиты прав в цифровом мире;
- несанкционированное использование информации о гражданах, кража данных;
- рост масштабов киберпреступности.

Несмотря на существующие риски цифровая трансформация механизмов осуществления управленческих функций и задач имеет ряд преимуществ, среди которых повышение эффективности государственного контроля и высокий уровень удовлетворенности граждан качеством предоставления государственных услуг.

Список литературных источников

1. Выжимова Н.Г., Иванова Е.Ю., Колесниченко Е.А. Цифровизация управления как фактор развития современного государства // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. № 5. С. 465–473.
2. Большаков С.Н., Лескова И.В., Большакова Ю.М. Цифровая экономика как составляющая технологической платформы государственной политики и управления // Вопросы управления. 2017. № 1. С. 64—70.
3. Днепровская Н.В. Цифровая трансформация взаимодействия органов государственной власти и граждан // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. № 67. С. 96–110.
4. Катрашова Ю.В., Митяшин Г.Ю. Использование «сквозных» цифровых технологий в сфере государственного управления // Наука Красноярья. Том 9, № 4. 2020. С. 85-102.
5. Пестунов А.И. Криптовалюты и блокчейн: потенциальные применения в государстве и бизнесе // ЭКО. 2018. № 8 (530). С. 78–92.
6. Уманская, М.В. Роль человеческого капитала в формировании цифровой экономики / М. В. Уманская // Человеческий, производственный и сервисный потенциал экономики: глобальные тренды и локальные практики: Материалы Международной научно-практической конференции, Саратов, 28 ноября 2019 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью Издательство «КУБиК», 2020. – С. 472-476.
7. «Цифровая Россия: новая реальность», отчет 2017, июль [Электронный ресурс].
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.ashx>
(дата обращения: 25.01.2023).
8. Гайстер, Н. А. Оценка эффективности государственного и муниципального управления / Н. А. Гайстер, А. А. Беяева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 39 (434). — С. 96-97. — URL: <https://moluch.ru/archive/434/95069/>

© В.В. Уманская, М.В. Уманская, 2024

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНА

УДК 615.84

Оганесян Ерем Валериевич

PhD in Medicine

Ставропольский край, Российская Федерация

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки и применения методов электротерапии в спортивной медицине. Рассматривается действие аппарата электротерапии комбинированного действия – это современный профессиональный аппарат, который может эффективно применяться в спортивной медицине для проведения процедур гальванизации, электромагнитотерапии, электроанестезии и лекарственного электрофореза

Ключевые слова: спортивная медицина, физиотерапия, электротерапия.

Теоретическое обоснование

В спортивной медицине, так же как и в других дисциплинах есть ряд актуальных проблем. Одной из приоритетных является антидопинговый контроль. Он предусматривает ограничение применения ряда фармацевтических препаратов, которые необходимы для лечения и реабилитации спортсменов. Для решения данной проблемы, врачи по всему миру прибегают к альтернативным методам, в том числе физиотерапевтическим. Проблема побочного эффекта медикаментозной терапии и алергизации организма чрезвычайно актуальна в настоящее время и привлекает к себе широкий круг специалистов. Практический опыт работы в области спортивной медицины показывает необходимость разумного ограничения медикаментозной нагрузки на организм спортсмена. В решении данной задачи ведущую роль призваны сыграть физиотерапевтические методы лечения, профилактики и реабилитации.

Также нужно учесть, что в настоящее время, существенную роль среди многих факторов возникновения и развития хронических заболеваний у спортсменов имеют нарушения, возникшие в организме со стороны центральной нервной системы (стрессы, нервное перенапряжение и т.п.).

Физиотерапия (греч. *phýsis*, природа + *therapeía*, лечение) — область клинической медицины, изучающая действие на организм природных и

искусственных физических факторов, применяемых для лечения больных и оздоровления населения[1].

Спортивная физиотерапия – область медицины, изучающая действие на организм спортсмена природных или искусственных лечебных физических факторов, используемых для восстановления, сохранения и укрепления здоровья спортсменов и достижения высоких спортивных результатов[1].

Лечение лекарственными препаратами в определённых ситуациях, безусловно оправдано, но при этом возникает вероятность нежелательных и непредвиденных побочных эффектов. Физиотерапия, как правило, безопасна и практически не имеет побочных эффектов, что часто объясняет её высокую популярность у пациентов. Она направлена на лечение заболеваний или травм, которые ограничивают способность человека двигаться и выполнять функциональные действия.

Особое место из физиотерапевтических методов занимает электротерапия.

Электротерапия – это лечение при помощи воздействия на организм электрического тока или электромагнитного поля, наиболее широко применяемая разновидность физиотерапии.

Одним из основных методов электротерапии являются гальванизация, электрофорез, электромагнитотерапия и электроанестезия.

Гальванизация (также гальванотерапия) — это воздействие на организм с лечебной целью постоянным электрическим током малой силы и малого напряжения через контактно наложенные на тело больного электроды.

Электрофорез — это электрокинетическое явление перемещения частиц дисперсной фазы (коллоидных или белковых растворов) в жидкой или газообразной среде под действием внешнего электрического поля [1].

Электромагнитотерапия – это применение электромагнитных полей с лечебной и профилактической целями.

Электроанестезия – это один из методов современной анестезии, при котором обезболивание достигается воздействием электрического тока определенных параметров, безопасных для больного.

Современная физиотерапия располагает широким и разнообразным по своим физическим характеристикам и лечебному воздействию на организм спектром природных и искусственных физических факторов, являющихся альтернативными или дополняющими методами в клинической медицине. Одними из наиболее известных, часто используемых и востребованных направлений физиотерапии, несомненно, являются электротерапия и электромагнитотерапия. Применение с лечебной целью электрических токов и электромагнитных полей различных характеристик на сегодня хорошо известно специалистам спортивной медицины. Определена и доказана высокая терапевтическая эффективность этих методов, разработаны конкретные методики выполнения электротерапевтических процедур, расширяется перечень показаний к их назначению.

При исследовании электромагнитного поля выявляются две его основные составляющие, неразрывно связанные между собой – электрическое и магнитное поля. Магнитное поле обусловлено движением электрических зарядов и изменением электрического поля, осуществляющим передачу действия магнитных сил. Магнитное поле определяется по силовому воздействию на движущиеся заряженные тела или частицы, нормально направленному к направлению движения этих тел и частиц. В практической деятельности, характеризуя действие различных методов аппаратной физиотерапии, электрические и магнитные явления часто рассматривают отдельно, хотя в действительности существует единый электромагнитный процесс, не предусматривающий изолированно существующих электрических или магнитных явлений. Отсюда следует, что разделение электромагнитного взаимодействия на электрическое и магнитное, в определенной мере носит условный характер. Следует признать и определенную условность самой терминологии – «электрические», «магнитные» силы, хотя это и применяется при описании физических характеристик действия тех или иных лечебных физических факторов[2].

В настоящее время, большой интерес представляет научное обоснование применения немедикаментозных, здоровьесберегающих технологий, среди них важное значение имеют методы физиотерапии. Интересным в этом плане представляется электротерапия, основанная на использовании электрического тока и электромагнитного поля (излучения).

Новый немедикаментозный метод терапии основан на выборе оптимальной частоты электрического тока и электромагнитного поля (излучения) с учетом изменяющегося сопротивления тела, что расширяет диапазон применения данного физиотерапевтического метода в спортивной медицине.

В работе показано сочетанное воздействие электромагнитного поля низкой интенсивности и локальное воздействие стабилизированного тока низкого напряжения. Электрофизиологический механизм такого воздействия способствуют ускорению регенерации пораженной нервной ткани и восстановлению иннервации мышц. Данные регенеративные процессы сходны по физическим показателям с биологическими процессами, направленными на стимуляцию гладкой мускулатуры сосудов и нервно – мышечного аппарата, что особенно важно при заболеваниях дистрофического и сосудистого генеза. В этом плане, представляется большой интерес изучению терапевтических возможностей нового метода электротерапии, для улучшения функционального состояния мышечно – связочного аппарата у спортсменов. Данный метод может быть рекомендован для применения в клинической практике с целью повышения уровня здоровья спортсменов, а также для лечения и профилактики различных патологических состояний. Также можно рекомендовать применение разработанного метода в широкой клинической практике.

Электромагнитотерапия зарекомендовала себя как метод, обладающий широким спектром действия, в связи с чем, она находит все большее применение в лечении заболеваний различного профиля. Данный физиотерапевтический метод является неинвазивным, высокоэффективным, простым в применении, имеет минимальное количество противопоказаний и достаточно хорошо переносится пациентами. Внедрение данного метода в широкую клиническую практику позволит расширить перечень показаний к его назначению.

Эмпирический анализ

При применении постоянного тока низкого напряжения в области болевых и биологически активных точек на поверхности тела, раздражение передается в центральную нервную систему, благодаря чему восстанавливается или усиливается регулирующее влияние головного и спинного мозга на больной орган. Болевые точки определяются в участках тела, где нерв или сосуд, находящийся в патологическом состоянии.

Миофасциальная боль. Исследования в клиниках показали, что у 30 % пациентов с жалобами на боль были активные миофасциальные триггерные точки. Данные же из клиники, специализирующейся на головной и шейной боли, свидетельствуют о миофасциальной этиологии боли в 55 % случаев. Таким образом, было определено, что активные миофасциальные триггерные точки часто играют роль в симптоматике у пациентов с головными болями напряжения, болями в области поясницы, болями в области шеи, при темпоромандибулярных болях, при болях в плече и предплечье, болях в тазу.

Для интерпретации результатов исследований распространенности миофасциальных болей важно различать активные миофасциальные триггерные точки и латентные миофасциальные триггерные точки. Латентные миофасциальные триггерные точки характеризуются участками напряжения в мышцах, не сопровождающиеся болевыми проявлениями. Активные миофасциальные триггерные точки сопровождаются болевым синдромом, который четко воспроизводится при нажатии на эти точки. Исследования о частоте миофасциальных болевых синдромов при ревматологических заболеваниях не проводились. Но отдельные авторы считают, что они нередко не диагностируются и не лечатся, но присутствуют как болевой компонент при системных ревматологических заболеваниях (системная красная волчанка, ревматоидный артрит, остеоартрит). В настоящее время, под миофасциальным болевым синдромом обозначают любые региональные проявления с отраженной болью, исходящие от мягких тканей (мышцы, связки, сухожилия). Название же миофасциальный означает, что основным источником боли является конкретная скелетная мышца. Для диагностики такого синдрома необходимо физикальное обследование и пальпаторное определение мышечных уплотнений (узлов), называемых триггерными точками в расположении связок скелетных мышц.

Миофасциальная триггерная точка это гиперчувствительный плотный узелок, который при нажатии дает характерную отраженную боль. При глубокой пальпации непосредственно в области триггера полностью воспроизводятся болевые проявления у пациента.

Теоретически, у человека с пальпируемой триггерной точкой, как правило, бывают неопределенные боли и в покое. Но определение с помощью пальпации позволяет определить точно, в какой мышце есть дисфункция. Считается, что триггерные точки чаще встречаются в постуральных мышцах.

Исследователи делят миофасциальные болевые синдромы на два типа: Первичный миофасциальный болевой синдром, при котором главная жалоба – это специфичная мышечная триггерная боль и отсутствии другой скелетно-мышечной патологии; и вторичный миофасциальный болевой синдром, который более распространен, и характеризуется мышечной болью и наличием другого основного заболевания опорно-двигательного аппарата (ревматоидный артрит, стеноз спинномозгового канала, грыжи диска, спондилолистез, переломы позвонков).

Независимо от интерпретации миофасциального болевого синдрома, триггерные точки отличаются от болезненных участков при фибромиалгии тем, что пациент испытывает только локальную болезненность, без отраженной боли.

Миофасциальный болевой синдром это часто диагноз исключения, означающий, что исключены другие заболевания.

Факторы риска. Определенных факторов риска развития миофасциального болевого синдрома не отмечается. Диагноз миофасциальный болевой синдром может быть выставлен врачом любому пациенту с болями в мягких тканях. Миофасциальный болевой синдром встречается в любом возрасте, но чаще в среднем возрасте, одинаково как у мужчин, так и у женщин. У людей с нарушенной осанкой (округленные и перекошенные плечи, и избыточным наклоном головы) - более высокий риск появления дискомфорта в осевых постуральных мышцах и появления триггерных точек

Этиология. Точного объяснение феномена триггерной точки пока не получено. Есть определенные результаты электромиографии триггерных точек, которые выявили низковольтную активность этих точек, напоминающую потенциалы действия. Предполагается, что миофасциальная триггерная точка – это кластер многочисленных микроскопических очагов с интенсивной активностью по всему узелку. Считается, что эти очаги возникают из фокального нарушения обмена веществ, вследствие травмы или частых воздействий. Факторы, обычно считающиеся в качестве предрасполагающих к формированию триггерной точки, включают ухудшение общего состояния организма, нарушение осанки, повторяющееся механическое воздействие нарушение сна дефицит витаминов.

Прогноз. В несложных случаях миофасциальные болевые синдромы удается вылечить с помощью коррекции факторов, вызвавших появление

триггеров и лечения миофасциального синдрома. При неэффективном лечении, миофасциальный синдром может привести к стойкому болевому синдрому. В некоторых случаях, центральная сенсibilизация приводит к широко распространенному болевому синдрому - фибромиалгии.

Симптомы. Миофасциальный болевой синдром может возникать из-за только одной триггерной точки, но обычно существует несколько триггерных точек, ответственных за любую боль в данной области. Это весьма распространенное явление, которое начинается с единственной триггерной точки с последующим развитием спутниковых триггерных точек, которые развиваются в течение длительного времени из-за механического дисбаланса, возникающего из-за сниженного диапазона движения и мышечной псевдослабости. Постоянное наличие триггерной зоны может привести к нейропластическим изменениям на уровне дорсального рога, которые заканчиваются усилением ощущения боли (происходит центральная сенсibilизация), с тенденцией распространения за пределы начально вовлеченной зоны. В некоторых случаях, сегментальная центральная сенсibilизация приводит к феноменам зеркальной боли (то есть, боль на противоположной стороне тела, в том же самом сегментальном расположении), а в других случаях, прогрессивное распространение сегментальной центральной сенсibilизации дает начало широко распространенной боли, которая характерна для фибромиалгии [3].

Боль в области поясницы. У боли в области поясницы существует много причин. Некоторые достаточно серьезны, такие как метастазы рака, остеомиелит, массивные грыжи диска (например, при синдроме конского хвоста), переломы позвонков, рак поджелудочной железы и аневризмы аорты. Однако обычная причина острой боли в пояснице - так называемое люмбаго. В 95 % случаев эта проблема излечивается в течение трех месяцев. В тех случаях, когда выздоровление не происходит, развитие хронического болевого синдрома в области поясницы обычно сопровождается обнаружением активных миофасциальных триггерных точек. Обычно в этот процесс вовлекаются группа мышц, *quadratus lumborum*; боль, исходящая от триггерных точек в этих мышцах, проявляется болями в пояснице, с редкой иррадиацией по ходу седалищного нерва или в пах. Триггерные точки с локализацией в мышце *iliopsoas*, являются также частой причиной хронической боли в области поясницы. Типичное распределение боли из мышцы *iliopsoas* - вертикальная связка в области поясницы и верхней части бедра. Триггерные точки исходящие из *gluteus medius* от подвздошного гребня являются частой причиной боли в области поясницы в крестце, с возможной иррадиацией в наружную часть бедра [3].

Боль в шее и плечах. Латентные триггерные точки - частая находка во многих мышцах задней части шеи и спины. Активные триггерные точки обычно располагаются в верхней части трапециевидной мышцы, мышцы поднимающей лопатку. Отраженная боль из трапециевидной мышцы обычно

идет к задней поверхности шеи и к углу челюсти. Триггерные точки мышцы, поднимающей лопатку, вызывают боль в угле шеи и плеча; эта боль часто описывается как острая, особенно при активном использовании этой мышцы. Так как многие из мышц в этой области участвуют в постуральной функции, то их развитие нередко у работников офисов, у которых есть нарушения осанки. Поскольку верхняя трапециевидная и подниматель лопатки действуют синергично с несколькими другими мышцами (поднятии и фиксации лопатки,) возникновение одной триггерной точки инициирует появление спутниковых точек через смежные мышцы, участвующие в одном механизме движения.

Боль в бедре. Боль, являющаяся результатом нарушений функции тазобедренного сустава, обычно локализуется в нижней части передней поверхности бедра и в паху. Это локализация не характерна для миофасциального синдрома болей из мышцы *iliopsoas*. В большинстве случаев, пациенты жалуются на боль в наружной части бедра. У некоторых пациентов это происходит из-за *trochanteric* бурсита, но в большинстве случаев он связан с миофасциальными триггерными точками в смежных мышцах. Безусловно, обычные триггерные точки, дающие начало боли в наружной части бедра исходят из мышц *gluteus medius* и *minimus* в большой *trochanter*.

Тазовая боль. Гладкая мускулатура таза – нередкая зона расположения миофасциальных триггерных точек. В настоящее время, гинекологи и урологи стали чаще подозревать миофасциальные триггерные точки в генезе болевых синдромов, которые обычно связывали с простатитом, кокцигодинией, вульводинией. Наиболее показательным в этом плане является мышца *levator ani*. Триггерные точки в этой мышце могут сопровождаться болями в нижней части ягодиц [3].

Головные боли. Активные миофасциальные триггерные точки в мышцах шеи, плеча и лица - нередкий источник головных болей. Во многих случаях, головная боль имеет особенности, так называемая головная боли напряжения, но увеличивается подтверждение того, что миофасциальные триггерные точки могут инициировать головные боли при мигрени или быть составной частью механизма головной боли при головных болях напряжения и мигрени. Например, триггерные точки в области сосцевидного отростка могут давать боль в области лица и в супраорбитальной области. Триггерные точки в верхней трапециевидной мышце могут давать боль в области лба или в виске. Триггерные же точки в мышцах шеи могут вызвать боль в затылочной и орбитальной области.

Боль в челюсти. Существует сложная взаимосвязь между нарушениями в темпоромандибулярном суставе и миофасциальными триггерными точками. Наиболее часто триггерные точки, ответственные за боль в челюсти располагаются в области *massetters*, крыловидной кости, верхним трапециевидным и верхнем *sterno-cleido mastoid*.

Боль в верхних конечностях. Мышцы, прикрепленные к лопатке, являются часто местом расположения для триггерных точек, которые могут

вызвать боль в верхних конечностях. Эти мышцы включают *subscapularis*, *infraspinatus*, *teres* и *serratus*. Это весьма распространенная локализация триггерных точек в этих мышцах, может быть причиной отраженной боли в руке и кисти. Нередко избыточное сгибание мышц шеи приводит к образованию триггерных точек и появлению болей в локтевой части руки и в мизинце. Миофасциальные болевые синдромы верхних конечностей нередко диагностируют как плечелопаточный периартериит, шейную радикулопатию или синдром передней грудной клетки.

Боль в нижних конечностях. Триггерные точки в мышцах голени и бедра могут быть ответственными за боковую боль в бедрах и боковую коленную боль соответственно. Передняя коленная боль может следовать из триггерных точек в различных участках квадрицепса. Задняя коленная боль может следовать из триггерных точек в мышцах подколенного сухожилия и *popliteus*. Триггерные точки в передней *tibialis* и *peroneus longus* мышцы могут причинять боль в передней части ноги и боковой лодыжке соответственно. Миофасциальный болевой синдром, исходящий из этих мышц, как правило, обусловлен травмами лодыжки или чрезмерной ротацией ноги. Боль при ишиалгии может быть похожей на боль, спровоцированную триггерными точками из задней части мышцы *gluteus minimus*.

Боль в груди и боль в животе. Заболевания, оказывающие влияние на органы грудной клетки и органы брюшной полости являются обычными проблемами, с которыми сталкиваются в отделениях терапии. Например, боль в передней части грудной клетки - частая причина госпитализации с подозрением на инфаркт миокарда, но потом оказывается, что инфаркта нет. В некоторых случаях, боль в груди вызвана триггерными точками в мышцах передней части грудной клетки. Триггерные точки в большой мышце груди могут вызвать боль в передней части грудной клетки и с иррадиацией в локтевую часть руки и, таким образом, симулировать приступ ишемии миокарда. Триггерные точки в мышце *sternalis*, как правило, вызывают ощущение болей за грудиной. Триггерные точки в верхних и более низких отделах прямых мышц живота могут быть похожими на дисфункцию желчного пузыря или инфекции мочевого пузыря соответственно. Важно отметить, что миофасциальные триггерные точки могут сопровождать заболевания органов грудной клетки и брюшной полости и постановка диагноза миофасциальный синдром в чистом виде должна быть основана только на адекватном обследовании [3].

Диагноз. Клинический диагноз миофасциальной боли в принципе зависит от врача, который может предположить эту причину, как возможную, для объяснения природы боли. Миофасциальные болевые синдромы боли могут быть похожими на большое количество других заболеваний, поэтому необходимо провести адекватное обследование. Миофасциальная боль характеризуется, как не интенсивное глубокое ощущение боли, которое усиливается при работе заинтересованных мышц и стрессах, что увеличивают ригидность мышц. Характерная клиническая особенность миофасциальной

боли - обнаружение триггерной точки. Это - четкий очаг локальной болезненности в пределах мышцы. Иногда боль при пальпации может распространяться и воспроизводить симптомы у пациента. Но, как правило, иррадиация боли не идет по тем же путям, что и кожная иннервация корешком. Пальпация обычно выявляет веревкообразное уплотнение мышечных волокон, часто называемых «тугой связкой». Иногда, быстрый щелчок по этой связке или прокалывание иглой триггерной точки приводят к судорожному сокращению заинтересованной мышцы. Эта конвульсивная реакция может быть выявлена только в поверхностных мышцах. Миофасциальная боль часто следует за травмой мышцы или повторяющимися нагрузками. Нередко в современных клиниках проводились многочисленные дорогостоящие обследования, прежде чем выставлялся диагноз миофасциальной боли. У некоторых пациентов с наличием четкой причины скелетно-мышечной боли (например, ревматоидный артрит), может развиваться миофасциальный болевой синдром, который не диагностируется, так как есть основное заболевание. У миофасциальной боли есть определенные клинические особенности, которые помогают в постановке этого диагноза. Боль, как правило, описывается, как глубокое болевое ощущение, часто с чувством скованности в вовлеченной области; иногда это рассматривается как скованность в суставах. Миофасциальная боль усиливается при нагрузке заинтересованной мышцы, стрессов, воздействия холода или постурального дисбаланса. Иррадиация от триггерной точки может быть описана, как парестезия, таким образом быть похожей на симптомы при радикулопатии (поясничной или цервикальной). Слабость мышцы, возникающее вследствие ее малой нагрузки может привести к таким симптомам, как быстрая утомляемость, нарушение координации движений, нарушения сна. Пациенты с миофасциальной болью, вовлекающей мышцы шеи и лица, могут испытывать симптомы головокружения, шума в ушах и нарушения статики.

Характерные особенности миофасциальной триггерной точки:

1. Фокус болезненности при пальпации заинтересованной мышцы.
2. Воспроизведение жалобы на боль при пальпацией триггерной точки (с усилием около 3-кг).
3. Пальпация выявляет индурацию (уплотнение) смежной мышцы.
4. Ограниченный диапазон движения в заинтересованной мышце.
5. Часто псевдослабость заинтересованной мышцы (без атрофии).
6. Часто отраженная боль при длительном (~5 секунд) давлении на триггерную точку.

Постоянный ток низкого напряжения очень эффективен при миофасциальном болевом синдроме. При проведении процедур, электроды необходимо расположить на участках тела пациента в области триггерных точек (рис.1).

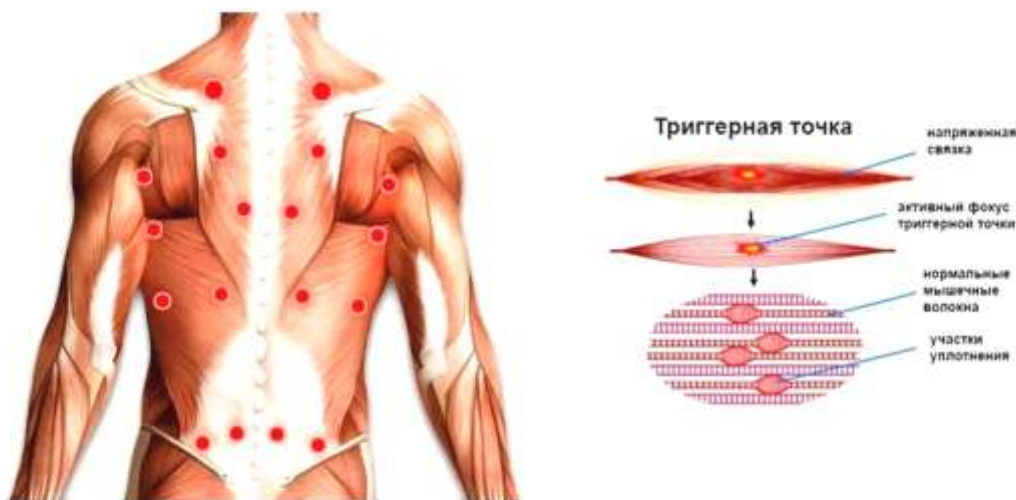


Рис.1. Триггерные точки

В области головы и шеи диагностическое значение имеют точки выхода на поверхность черепа ветвей тройничного нерва – супраорбитальная, инфраорбитальная, ментальная. Болезненность в этих точках выявляется при невралгии тройничного нерва, синуситах, менингитах, церебральном арахноидите, менингите. Сосудистые болевые точки Гринштейна у внутреннего угла глазницы (выход лобной ветви глазничной артерии) и в области темени (соответственно анастомозу между артериями твердой мозговой оболочки и ветвями наружной сонной артерии на поверхности черепа) возникают при мигрени и других вазомоторных нарушениях. Болевые точки в височной области по ходу поверхностной височной артерии выявляются при артериитах поверхностной височной артерии, мигрени, симпаталгии лица. Точки в области сосцевидного отростка, также кпереди и книзу от ушной раковины (места выхода ветвей лицевого нерва) обнаруживают при невритах лицевого нерва; точки на границе средней и внутренней трети линии, соединяющей сосцевидный отросток и затылочный бугор и позади места прикрепления грудино – ключично – сосцевидной мышцы, определяют при невралгии затылочных нервов, шейном остеохондрозе, менингитах, других воспалительных процессах мозговых оболочек и при некоторых опухолях головного мозга, при хроническом гнойном эпитимпаните. Болевые точки между отверстием наружного слухового прохода и головкой нижней челюсти выявляется при болевом синдроме, связанном с поражением верхнего шейного узла. Точка, расположенная на линии, соединяющей вершину сосцевидного отростка и остистый отросток II шейного позвонка, медиальнее заднего края грудино – ключично – сосцевидной мышцы, болезненна при патологии позвоночных артерий. Болевые точки в области остистых отростков шейных позвонков, паравертебральные точки определяются при шейном остеохондрозе, грыжах межпозвоночных дисков.

В области плечевого пояса практическое значение имеют болевые точки у наружного края грудино – ключично – сосцевидной мышцы, которые выявляются при шейном остеохондрозе. Точка у места прикрепления передней лестничной мышцы к I ребру болезненна при синдроме передней лестничной мышцы, шейном остеохондрозе; болевые точки в области клювовидного отростка лопатки — при плечелопаточном периартрозе, шейном остеохондрозе; на передней поверхности плечевого сустава — при рефлекторном кардиоплечевом синдроме (боли в плече при стенокардии, инфаркте миокарда). Болезненность при пальпации по ходу сосудисто – нервного пучка на внутренней поверхности плеча выявляется при поражении плечевой артерии и ее ветвей, раздражении шейно – грудного (звездчатого) узла. Болевые точки Эрба (над – и подключичные) характерны для поражения плечевого сплетения. Болевые точки по ходу периферических нервов руки появляются при невритах, невралгиях.

В области грудной клетки и живота выявляются следующие болевые точки: точки остистых отростков грудных позвонков, паравертебральные точки — при остеохондрозе позвоночника, деструктивных процессах в нем, грыжах межпозвоночных дисков, экстрамедуллярных опухолях; точки межреберных нервов (в паравертебральной области, по подкрыльцовой линии, по линии соединения грудины с межреберными хрящами) — при межреберной невралгии; точка в области эпигастрия. Несколько вправо от средней линии — при соляриите; точки Боаса (паравертебральные точки на уровне X—XII грудных позвонков) и болевые точки Опенховского в области остистых отростков VIII—X грудных позвонков — при язвенной болезни желудка; точка у наружного края правой прямой мышцы живота, под реберной дугой — при холецистите; точка Мак-Бернея в месте пересечения линии, идущей от правой верхней передней ости подвздошной кости к пупку и линии наружного края прямой мышцы живота — при аппендиците; точка Ортнера у нижнего края реберной дуги справа — при заболеваниях печени; точка Мюсси над ключицей, между ножками грудино-ключично-сосцевидной мышцы — при заболеваниях, сопровождающихся раздражением диафрагмального нерва (холецистите, поддиафрагмальном абсцессе и др.).

Болевые точки в области тазового пояса и ног характерны для спондилогенных и периферических поражений нервной системы (пояснично – крестцового радикулита, радикулоневрита, невритов и др.). При неврологическом обследовании выявляют точки Балле латерально от остистых отростков пояснично – крестцового отдела позвоночника, у гребешка задней верхней подвздошной ости. У середины гребешка подвздошной кости, по задней поверхности бедра у седалищного бугра, на середине задней поверхности бедра и кнутри от сухожилия двуглавой мышцы, в подколенной ямке несколько кнутри от средней линии, позади головки малоберцовой кости, у наружной лодыжки, на теле стопы; точку бедренного нерва в середине паховой складки; точки Хары — заднюю в области поперечных отростков IV—

V поясничных позвонков, точки в области крестцово – подвздошного сочленения, над остистыми отростками крестца, у задней верхней ости гребешка подвздошной кости, на ахилловом сухожилии (при сдавливании его пальцами), около средней линии живота на 3—5 см ниже пупка, пяточная (при перкуссии молоточком пяточной кости); точку Дежерина при надавливании на остистый отросток I крестцового позвонка; точку Бехтерева (медиоплантарную точку) при надавливании на середине подошвы[4] (рис.2).

Некоторые болевые точки в области головы, туловища, конечностей (рис.2):

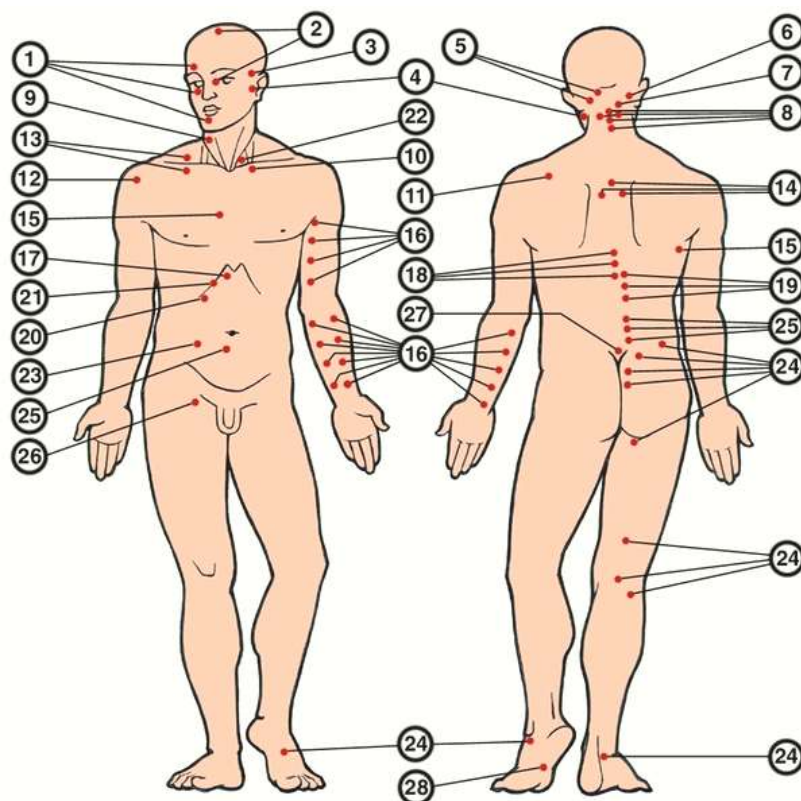


Рис. 2. Болевые точки в области головы, туловища и конечностей

- 1 — точки выхода ветвей тройничного нерва;
- 2 — сосудистые точки Гринштейна;
- 3 — точка поверхностной височной артерии;
- 4 — точки лицевого нерва;
- 5 — точки затылочных нервов; 6 — точка верхнего шейного узла;
- 7 — точка позвоночной артерии;
- 8 — точки остистых отростков, паравerteбральные точки шейного отдела позвоночника;
- 9 — точка грудино – ключично – сосцевидной мышцы;
- 10 — точка прикрепления передней лестничной мышцы;
- 11 — точка в области клювовидного отростка лопатки;
- 12 — точка плечевого сустава;

- 13 — точки Эрба;
- 14 — точки остистых отростков и паравертебральные точки грудного отдела позвоночника;
- 15 — точки межреберных нервов;
- 16 — точки сосудисто – нервного пучка и периферических нервов руки;
- 17 — точка солнечного сплетения;
- 18 — точки Опенховского;
- 19 — точки Боаса;
- 20 — точка желчного пузыря;
- 21 — точка Ортнера;
- 22 — точка Мюсси;
- 23 — точка Мак – Бернея;
- 24 — точки Балле;
- 25 — точки Хары;
- 26 — точка выхода на бедро бедренного нерва;
- 27 — точка Дежерина;
- 28 — точка Бехтерева.

Принцип работы и устройство аппарата электротерапии комбинированного действия

Аппарат электротерапии комбинированного действия представляет собой стабилизатор тока, собранный на транзисторе (Т), включенном по схеме с общей базой. Ток в цепи пациента контролируется при помощи микроамперметра (ИП). Включение аппарата и регулировка величины тока осуществляется при помощи резистора (R3). Резистором (R1) выбирается рабочая точка транзистора (Т) так, чтобы величина максимального тока в цепи пациента (при сопротивлении резистора $R3=0$) была равна 50 мкА. Присоединение аппарата к пациенту производится при помощи электродов через два гнезда «+» и «-».

Таблица 1 - Аппарат электротерапии комбинированного действия

Позиционное обозначение	Наименование
R1	Резистор 16К1 КС
R2	Резистор С2-33Н
R3	Резистор 16К2 КС
Т	Транзистор 2N332
ИП	Микроамперметр - 0 – 50 мА
Б1, Б2	Батарея «Крона»
ГН1, ГН2	Контактное гнездо

В схему аппарата также можно ввести систему калибраторов, которая автоматически регулирует величину тока от 1 до 50 мкА в условиях изменяющегося сопротивления тела, что повышает его терапевтическую эффективность. Также в аппарат можно будет установить таймер.

Благодаря конструктивным особенностям аппарата, возможно длительное использование батарей. Следует иметь в виду, что потребление энергии батарей аппарата происходит и при разомкнутой цепи нагрузки. Поэтому по окончании работы с аппаратом его необходимо выключить при помощи ручки резистора R3.

Аппарат электротерапии комбинированного действия питается от двух батарей типа «Крона» общим напряжением 18 В. Максимально напряжение на выходе аппарата составляет 9 В при максимальной силе тока 50 мкА и сопротивления нагрузки 180 кОм, что обеспечивает полную безопасность для пациента. Аппарат не создает электрических помех и не требует заземления.

Максимальная сила тока в цепи пациента не превышает 50 мкА, силу тока можно плавно регулировать от 0 до 50 мкА и контролировать микроамперметром аппарата, хотя как ранее отмечалось, оптимальным параметром силы тока при проведении процедур с учетом сопротивления составляет $\approx 44,5$ мкА.

После подключения аппарата замыкается электрическая цепь, между электродами электрический ток преобразуется в электромагнитное поле, одновременно происходит гальванизация и электрообезболивание, также можно провести электрофорез.

Принцип работы аппарата основан на обезболивании нервных окончаний при пропускании через него стабилизированного постоянного тока. Электрофизиологический механизм такой анестезии заключается в создании в нервно – рецепторном аппарате анэлектрона и деполяризации нервного волокна. Указанные факторы блокируют нервное возбуждение, возникающее при действии механических и других раздражителей. Стабилизированный постоянный ток низкого напряжения вызывает перераспределение ионов и изменение биохимических процессов в тканях. Действуя как биологический стимулятор, он способствует процессам восстановления нарушенной проводимости нервов. При проведении процедур, электроды необходимо расположить на участках тела пациента в области нервных сплетений. Таким образом, при локальном воздействии электромагнитного поля на область нервных образований и сплетений, можно снизить чувствительность рецепторного аппарата.

Во время проведения процедур электротерапии, при локальном воздействии на нервно-мышечный аппарат спортсмена, большое значение имеет расположение электродов. Расположив электроды в области болевых и биологически активных точек на поверхности тела, раздражение передается в центральную нервную систему, благодаря чему восстанавливается или усиливается регулирующее влияние головного и спинного мозга на больной орган. При миофасциальных болях, электроды необходимо расположить на участках тела пациента в области триггерных точек.

После подключения аппарата, под электродами пациент может чувствовать легкое покалывание и ощущение тепла.

Дозирование процедур основывается на силе или плотности тока и продолжительности воздействия. При локальном воздействии длительность процедуры может колебаться от 15 до 30 минут. На курс лечения назначают обычно 10 – 12 процедур, выполняемых ежедневно или через день. Повторный курс можно будет проводить не ранее, чем через 1 месяц.

Противопоказаниями для применения разработанного метода являются общие противопоказания для физиотерапии и электротерапии в частности.

Аппарат имеет автономное питание, безопасен, прост в изготовлении и эксплуатации, универсален.

Принципиальная электрическая схема аппарата электротерапии комбинированного действия существенно отличается от схем аппаратов гальванизации и схемы электромагнита. Для сравнения рассмотрим схемы, технические характеристики, принцип работы и устройство аппаратов для гальванизации и электромагнитотерапии.

Аппарат для гальванизации предназначен для проведения процедур гальванизации и лекарственного электрофореза. Основные типовые технические характеристики аппаратов данного типа: максимальный выходной ток 50 мА (при активной нагрузке 500 Ом), коэффициент пульсации тока не более 0,5%; питание от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 127 В \pm 10% и 220 В \pm 10%; аппарат должен быть выполнен по II классу защиты от поражения электрическим током.

Аппарат представляет собой питаемый от сети регулируемый источник постоянного тока. Питание аппарата от сети производится через трансформатор Тр. Напряжение вторичной обмотки (выводы 6-8) подается на выпрямитель, собранный по мостовой схеме на блоке диодов Б1. Фильтрация осуществляется двухзвенным резистивно – емкостным фильтром на электролитических конденсаторах С1 – С4 и резисторах R1, R2. Эффективность фильтра такова, что даже в случае значительного уменьшения со временем емкости конденсаторов обеспечивается пульсация выходного тока не более 0,5%. Это необходимо, чтобы в максимальной степени исключить переменную составляющую, имеющую иное физиологическое действие, чем постоянный ток.

С выхода фильтра выпрямленное напряжение подается на переменный резистор R3, ось которого выведена на панель управления и снабжена ручкой для регулировки тока в выходной цепи. Для получения более растянутой регулировочной характеристики в области малых токов обмотка резистора в начальной части имеет постепенно увеличивающуюся ширину. Для измерения выходного тока в его цепь включен миллиамперметр ИП, установленный на панели управления.

Аппарат имеет два диапазона выходного тока и соответственно два предела измерений. Переключение с диапазона 50 мА на диапазон 5 мА

производится коммутацией отводов повышающей обмотки трансформатора переключателя В3 (ручка «5-50» на панели управления). Одновременно переключаются выводы миллиамперметра и вместо верхнего предела измерений 50 мА устанавливается предел 5 мА.

Для того чтобы исключить толчки тока в выходной цепи в случае переключения диапазонов или включения аппарата в сеть при введенной ручке регулятора тока, в аппарате имеется автоматическая механическая блокировка, связывающая ось регулятора тока R3, переключатель диапазонов тока В3 и сетевой выключатель В1.

Аппарат для гальванизации полости рта. Типовые основные технические характеристики: наибольший выходной ток (при нагрузке 5 ком) 5 мА, коэффициент пульсации выходного тока не более 0,5%; питание от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением $220\text{В} \pm 10\%$, аппарат должен быть выполнен по II классу защиты от поражения электрическим током. Силовой трансформатор Тр включается в сеть с помощью двухполюсного кнопочного выключателя В1 (кнопка «Вкл.» на панели управления). В сетевой цепи установлен предохранитель ПР1. Вторичная обмотка трансформатора питает выпрямитель, собранный на мосте Д1-Д4 с П-образным резистивно-емкостным фильтром, резистор 1, электролитические конденсаторы 1,2. К выходу фильтра подключен потенциометр 2, ось которого выведена на панель управления аппарата для регулирования тока в выходной цепи.

В цепь движка потенциометра включен миллиамперметр мА для измерения тока, проходящего через тело пациента.

С помощью кнопочного переключателя В2 (кнопка «А±» на панели управления) можно изменять полярность выходных гнезд А и П. Для индикации выбранной полярности переключатель В2 коммутирует также сигнальные лампы Л1, Л2, питающиеся от отдельной обмотки трансформатора. Глазки сигнальных ламп имеют надписи: левая – «А+», правая – «А-» соответственно тому, подключено гнездо А к положительному или отрицательному полюсу выпрямителя.

Принципиальная электрическая схема электромагнита

Предлагаемый прибор вырабатывает импульсы магнитного поля малой мощности и предназначен для локальной магнитотерапии.

Устройство состоит из трех функциональных блоков – генератора, формирователя и усилителя тока. Генератор собран по схеме мультивибратора на элементах DD1.1, DD1.2. Формирователь короткого импульса состоит из дифференцирующей цепочки С2, R4 и элементов DD1.3, DD1.4. Усилитель тока собран на транзисторах VT1, VT2, работающих в ключевом режиме. Диод VD1 необходим для защиты транзисторов от пробоя токами самоиндукции. Светодиод можно взять типа АЛ307 или любой другой, уменьшив номинал резистора R7 до 2 к. Но при такой замене увеличится потребляемый ток.

Электромагнит имеет сопротивление обмотки не менее 20 Ом. Катушка электромагнита наматывается на каркасе с внутренним диаметром 10 мм и

наружным 20мм проводом ПЭВ-2 0,22. Катушку можно взять готовую от ниток, но обязательно деревянную. Намотка до заполнения каркаса. Последний слой намотки, вместе с припаянными гибкими проводами длиной около 50 см, обматывается изолентой. В отверстие катушки вставляется магнитопровод – сердечник, сделанный из мягкой стали, например, сталь 3. В качестве сердечника для катушки, взятой от ниток, хорошо ввинчивается болт М10 без головки. Прибор собирается в подходящую коробку, где устанавливается регулятор частоты, светодиод, батарея типа 6F22 (Крона). Провод от магнита подключается к прибору стерео разъемом, который одновременно выполняет функцию выключателя питания. При первом включении контролируют изменение частоты включения светодиода при вращении регулятора частоты[4].

Показания к применению аппарата электротерапии комбинированного действия

Основные эффекты электротерапии при применении аппарата:

- Противовоспалительный.
- Обезболивающий.
- Седативный.
- Спазмолитический.
- Сосудорасширяющий.
- Регенерирующий.
- Стимуляция секреторной функции.
- Активация метаболизма.

Показания к применению аппарата:

– Заболевания центральной и периферической нервной системы (невралгии, остеохондроз позвоночника, радикулиты, люмбаго).

– Вегетативная дистония.

– Неврастения и другие невротически состояния.

– Заболевания органов пищеварения (хронические гастриты, колиты, холециститы, дискинезии желчевыводящих путей, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки).

– Заболевания сердечно – сосудистой системы и периферических сосудов (гипертоническая болезнь I-II стадии, гипотоническая болезнь, облитерирующие заболевания сосудов конечностей, вегетососудистая дистония, варикозное расширение вен, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз в начальных стадиях).

– Хронические воспалительные процессы в различных органах и тканях.

– Хронические артриты и периартриты различного происхождения.

– Заболевания и повреждения опорно – двигательного аппарата (деформирующий артроз, инфекционно – аллергические артриты и

полиартриты, ревматоидный артрит, бурситы, периартриты, пяточные шпоры переломы костей, ушибы, растяжения, вывихи, контрактуры суставов, миофасциальные боли, в послеоперационный период реабилитации).

– Заболевания органов дыхания (бронхиальная астма, хронический бронхит).

Противопоказания к применению аппарата электротерапии комбинированного действия

- Индивидуальная непереносимость тока.
- Расстройства кожной чувствительности.
- Нарушение целостности кожных покровов в местах наложения электродов.
- Острые гнойные воспалительные процессы.
- Экзема.
- Системные заболевания крови.
- Резко выраженный атеросклероз.
- Декомпенсация сердечной деятельности.
- Лихорадка.
- Беременность.
- Кахексия.
- Онкология.
- Склонностью к кровотечениям.
- Острая фаза инфаркта миокарда.
- Имплантированный кардиостимулятор.

Перспективы внедрения в практику и научное обоснование эффективности применения аппарата в спортивной медицине

Новый метод электротерапии комбинированного действия основан на локальном и дозированном воздействии постоянного электрического тока через электроды и влажные гидрофильные прокладки (или с помощью электропроводящего геля), контактно наложенные на кожную поверхность определенных областей тела пациента. В результате чего в тканях организма формируются положительные физико-химические комплексы реакций, которые способствуют изменению функционального состояния нервной системы, улучшению крово-и лимфообращения, трофических, обменных и регенеративных процессов, повышению иммунологической реактивности. Стабилизированный постоянный ток низкого напряжения усиливает синтез биологически активных веществ, изменяет проводимость нервных стволов, улучшает кровоснабжение тканей. Возникающие под действием тока реакции сопровождаются противовоспалительным, обезболивающим, метаболическим, регенеративными эффектами.

Аппарат электротерапии комбинированного действия – это современный профессиональный аппарат, который может эффективно применяться в спортивной медицине для проведения процедур гальванизации, электромагнитотерапии, электроанестезии и лекарственного электрофореза, в условиях медицинских и лечебно – профилактических учреждений, а также в качестве немедикаментозного средства для восстановления спортсменов после тренировочного процесса.

Возможно в ближайшем будущем, после проведения клинических испытаний представится возможность внедрить аппарат электротерапии комбинированного действия в практику спортивной медицины. Электромагнитотерапия зарекомендовала себя как метод, обладающий широким спектром действия, в связи с чем, она находит все большее применение в лечении заболеваний различного профиля. Данный физиотерапевтический метод является неинвазивным, высокоэффективным, простым в применении, имеет минимальное количество противопоказаний и достаточно хорошо переносится пациентами. Внедрение данного метода в широкую клиническую практику позволит расширить перечень показаний к его назначению.

Список литературных источников

1. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия: Национальное руководство. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009. – 854 с.
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. — Изд. 4-е, стереотипное. — М.: Физматлит; Изд-во МФТИ, 2004. — Т.III. Электричество. — 656 с. — ISBN 5-9221-0227-3
3. . Киев. Издание шестое, дополненное, февраль 2007. – 96 с.,с ил.
4. Щербакова А.В. Вопросы физиотерапии. Учебное пособие. Иркутск: Издательство ИГМУ; 2013. 27 с.

© Е.В. Оганесян, 2024

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

УДК 373.31:373.33

Нестеров Юлиан Анатольевич
PhD in Pedagogy
г. Москва, Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИОТ В ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки и использования игрового интерактива в обучении основам культурно-исторического наследия в дошкольном учреждении .

Ключевые слова: дошкольное образование, игровой интерактив, культурно-историческое наследие.

Введение

Мир стремительно движется вперед, меняется. Информатизация, цифровизация, роботизация и другие глобальные процессы сделали наш мир неузнаваемым за последний век. Сегодня - век цифровых технологий. Дети активно подстраиваются к современному миру, им предстоит крутить земной шар, быть мудрыми управителями и достойными людьми с чистым сердцем. Родители и воспитатели – первые проводники ребенка в мир цифровизации, им важно быть добрым другом и надежным наставником ребенку, чтобы показать своим примером, как жить, чего сторониться, к чему стремиться. Жить достойно, быть честным и справедливым, добрым и внимательным по отношению к ближнему.

Благодаря прогрессу мир становится «умнее» с каждым годом. Современные взрослые люди стремятся к комфортной жизни. Дети на подсознательном уровне берут пример со своих родителей. Поэтому важно, чтобы в погоне за технологиями теплые родительские руки по-прежнему держали ребенка за руку, ласковый голос пел песни и рассказывал сказки, а умные технологии помогали семье быть вместе и утверждаться этим общением как самым ценным на Земле. Руку невозможно заменить смартфоном, а разговоры – умной станцией Алиса. Технологии должны быть помощниками не заменяя человека.

Система образования, как и другие сферы нашей жизни, меняется. Дошкольные образовательные учреждения – первая образовательная ступенька, которую проходят большинство детей. Насколько нежна детская психика в этом возрасте. Как важно дать не только образовательные важности: как

быстрее выучиться чтению и письму, логике и театральному искусству. Важно вложить в мягкое сердце ребёнка любовь. Любовь к нашему замечательному миру, каким мы его видим сегодня, к людям, которые этот мир строили, к родине, традициям, культуре, языку [2]. Важно вдохнуть любовь к нашему миру, желание с благодарностью проживать каждый день и познавать этот мир во всех его гранях, помня о том, что глава всему - человек, которого поставил Творец. Важно, чтобы рядом с нашими детьми были любящие родители и воспитатели, которые осознают, насколько важна их роль в воспитании и обучении. Потому что, как говорил Сергей Владимирович Михалков «Сегодня - дети, завтра - народ».

Теоретический анализ

С каждым годом все чаще и чаще можно встретить робототехнику как обязательный предмет. Сегодня робототехника – одно из самых популярных направлений в основном и дополнительном образовании. Именно робототехника, а не краеведение, народные танцы, кузнечное и гончарное дело.

Возможно, через десять лет использование ИОТ технологий, как, например, «умных» уроков робототехники станет обязательным предметом и плотно войдет в систему образования как математика или окружающий мир. Возможно, вытеснит их. Это логично, потому что человек в современном мире окружает себя роботами со всех сторон. Сегодня мир динамичен. Важно идти в ногу со временем, проживать жизнь осознанно, иначе в мире будет тяжело ориентироваться. Однако, в стремительной гонке за современностью важно помнить, что современный мир, каким мы его видим сегодня – заслуга человека. Это наше наследие, наша история, о которой важно рассказать детям. Корифей русского просвещения, Михаил Васильевич Ломоносов, отметил: «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего».

Исходя из этого противоречия следует, что использование ИОТ технологий в образовательной системе, как и разработка курсов по робототехнике для детей дошкольного возраста на основе культурно-исторического наследия является актуальной задачей современного образования. Потому что важно обучать молодое поколение не только получать знания, но и грамотно применять эти знания на практике на основании не только ума, но и доброго сердца.

Теоретическую основу исследования составляла идея о значимости духовно-нравственного просвещения подрастающего поколения при знакомстве с использованием ИОТ технологий в образовании и основами робототехники. Базу исследования составляли дидактические работы педагогов (А. С. Макаренко, М. Монтессори, Л. С. Выготского, Д. Дьюи, Г. А. Цукерман, Т. А. Складовой, Ш. А. Амонашвили, В. А. Сухомлинского, К. Д. Ушинского, свящ. Алексей Уминский, Т. В. Черниговская, Януш Корчак и других педагогов).

Дошкольный возраст объединяет в себе детей в возрасте от трех до семи лет. Дети отличаются стремительным физическим и психологическим развитием, активностью, общительностью, любознательностью, требовательностью. Ведущая деятельность в этом возрасте - сюжетно-ролевая игра. Дети взаимодействуют не только со взрослыми, но и со сверстниками, принимая на себя разные роли. В этот важный для детей период происходит зарождение личности. Поэтому учителю и родителю важно вдохнуть в сердце ребенка духовно-нравственный стержень, воспитать любовь, милосердие и другие добрые качества с применением ИОТ технологии, «умного» отношения и взаимодействия с робототехническими устройствами и конструкторами.

Робототехнические конструкторы, рекомендованные для детей дошкольного возраста

В современном мире человечество уверенными шагами устремляется вперед. ИОТ технологии, интернет вещей, различные «умности» колоссально увеличили сбор данных и разумного реагирования на действия пользователей. У наших детей очень много различных игрушек. От деревянных до резиновых, от маленьких до больших. От развлекательных до развивающих. С помощью замечательных творческих людей и неумолимого прогресса, использования ИОТ технологий, мы можем наблюдать, какое получилось развитие конструкторов. Детские конструкторы, как сообщает историческая справка, появились до нашей эры в виде миниатюр реальных элементов. Цель конструкторов была развлекательная или прикладная. Можно заметить, что двадцатый век стал решающим для развития детских игрушек и конструкторов, описание которых будет изложено ниже.

Если современного ребенка спросить, в какой конструктор он предпочитает играть, он наверняка назовет Лего. Конструктор на слуху у каждого человека, конструктор на полке почти в каждом детском магазине, конструктор на экране почти каждого детского канала. Популярность очень велика. Лего, по праву, заслуживает большого уважения: он доступный, красивый, интересный, подходит для детей разных возрастов и предпочтений. Однако, Лего далеко не единственный конструктор, заслуживающий нашего внимания.

Matador

В Вене, в 1906 году, Иоганн Корбули создал уникальный деревянный конструктор Matador, который на слуху даже у современных знающих людей. Конструктор представляет собой деревянные кубики, в которые дети могут играть, не разрушая построек друг друга. Имеются 4 серии:

I. Серия Babyarchitect для детей от полутора лет. Состоит из неокрашенных кубиков, шаров, цилиндров и пирамидок, которые соединяются с помощью выступов, являющихся частью деталей. Данная серия представлена тремя наборами с различным количеством деталей. От 10 до 122.

II. Серия Ki для малышей от трех лет. Состоит из шести основных наборов, которые отличаются друг от друга количеством элементов. Максимальная комплектация - 350 деталей. В состав наборов входят цветные детали разных форм, благодаря которым позволяют собрать модели различного транспорта: машинок, самолётов, подъёмных кранов, паровозиков, животных. В этой серии также есть дополнительный набор с запасными частями, набор инструкций по сборке и набор с готовыми сборными блоками – дисками, колёсами, фундаментами и монтажными основаниями.

III. Серия Matador Klassik для детей от пяти лет. Конструктор предназначен для создания сложных деревянных моделей с мелкими деталями. Максимальная комплектация - 902 детали. Дети смогут собрать мотоциклы, роботы, грузовики, паровозы, гоночные машинки, карусели.

IV. Для детских садов и школ разработаны специальные наборы Matador KiGa. Они предназначены для коллективного творчества от трех до шести детей. Здесь самые разнообразные детали и несколько наборов инструментов. Из конструктора можно собрать утюг, швейную машинку или медицинский инструмент. Такая комплектация замечательно подходит для ролевых игр: на качелях - качать кукол, на паруснике – разместить команду пиратов из миниатюрных фигурок, на паровозе - катать разные игрушки и груза.

С помощью конструктора можно не только играть, но и обучаться механике, физике, математике и геометрии. Конструктор производится в Австрии, поэтому отличается высоким качеством обработки деталей и совершенной безопасностью материалов. Австрийский конструктор удостоен множества наград и признана лучшей развивающей европейской детской игрушкой 2010 года [1].

Geomag

В конце двадцатого века в Италии была основана компания Plastwood, которая начала производить магнитный конструктор - Geomag. Ее создатель - Клаудио Вичентелли рассказывает, что идея создания подобного конструктора пришла к нему в голову, после того как он не обнаружил в магазинах ничего подобного. Через несколько лет компания начала выпуск собственного конструктора под маркой Supermag. В 2005 году репутация магнитных конструкторов сильно пошатнулось: в США ребёнок проглотил несколько магнитных стержней. Спасти его не удалось. Магнитные конструкторы были запрещены к продаже. Для них начались трудные времена, конец которым наступил в 2009 году, после того как стандарты безопасности на изготовление игрушек были пересмотрены специальными комиссиями США и ЕС, которые утвердили определенный размер деталей.

Серия Kliку предназначена для детей от одного до пяти лет. Из крупных ярких пластмассовых элементов с вделанными вовнутрь магнитами легко собрать модель машинки, паровозика, игрушечного домика. Эти наборы выпускают под девизом «Забавный, простой и совершенно безопасный!».

Серии Supermag Maxi и TRYЯОН предназначены для детей от трех лет предназначены для создания объемных фигур и моделей. TRYЯОН выпускается трёх видов: классический, для девочек и для мальчиков (в набор включены элементы для сборки транспортных средств).

Серия Piccoli Mondì предназначена для детей от двух лет. Из цветных магнитных деталей можно собрать фигурки животных и людей, которые оживают за счет дополнительных вращающихся элементов. «В основу всей серии положена единая тематическая идея – сказка» [1].

«Важной особенностью магнитных конструкторов Plastwood является отсутствие непосредственного доступа к магнитам, что служит дополнительной гарантией безопасности малышей. Все наборы конструктора полностью производится и упаковывается на фабрике в Сардинии (Италия), причём практически каждая деталь конструктора проверяется вручную перед упаковкой. В соответствии с требованиями ЕС, на коробках с наборами Plastwood имеется оригинальное предупреждение об опасности глотания более чем одного магнита» [1].

Сегодня Geomag выпускает две разные линейки – Classic (классический) и KOR (фантазийный). Классический включает в себя 9 серий: Color – самая простая серия для детей от трех лет. Количество деталей в наборах от 30 до 120. Набор позволяет создавать объёмные решётчатые конструкции без панелей; Panels - модификация предыдущей серии для детей от трех лет с использованием панелей; Glitter - серия из светящихся элементов для детей от трех лет. Позволяет создать мерцающие фантазийные конструкции; Pink - серия для девочек. Все элементы конструктора окрашены в розовый цвет; Glow - серия представлена 5 наборами со светящимися элементами зелёного цвета; E-Motion - серии для детей старше пяти лет. Предназначены для ознакомления детей с движущимися элементами и узлами моделей; Mechanics - серия для детей старше пяти лет. Предназначена для сборки кинетических моделей с элементами вращения; Wheels - серия для детей старше пяти лет. Представлена наборами для сборки автомобилей; Black & White - серия позволяет собирать светящиеся объёмные конструкции в черно-белой гамме.

Наборы линейки Geomag KOR выпускаются тремя сериями: Color, Tazoo, Proteon. Эти Линейки предназначены для сборки моделей фантазийных живых существ и полуживотных – полуроботов. Основные элементы наборов - магнитные изогнутые панели разных цветов, из которых дети могут собрать оригинальные модели.

В 2014 году компания запустила линейку Geomag PRO для детей старше 14 лет и взрослых. Линейка состоит из 3 серий: PRO Color, PRO Metal и PRO Panels. Эти конструкторы не считают игрушкой. Они позволяют создавать сложные архитектурные и дизайнерские объекты достаточно большого размера. Сегодня у Geomag множество подражателей, выпускающих магнитные конструкторы под марками Madmag, Magmax, Magnetix.

Производители позиционируют конструкторы как совместимые с Geomag, однако некоторые детали не совпадают друг с другом [1].

GIGO IQ Camp

Конструктор с названием GIGO IQ Camp создали и начали производить в Тайване в 1976 году. В странах СНГ, России и Восточной Европе конструкторы этого бренда продаются под такой же маркой. Название конструктора создатели расшифровывают как «Инновационный Экологичный Развивающий Дар» (G – gift, I - Innovative, G – green, O – open mind). Конструктор отличается оригинальностью сборки элементов на основе принципа «1 выступ – 5 отверстий».

Сегодня компания выпускает 5 серий наборов, из которых можно собрать более 400 различных моделей: «Юный инженер» для детей от двух лет обладает самым широким ассортиментом. Различные пластиковые шестерёнки, рамки, цилиндры, балки, колёса, болты и гайки увеличенного размера позволяют работать с конструктором самым маленьким детям;

«Соедини кубики» (Connect A Cube) предназначены для детей от трех лет. Они включают в себя не только кубики разных форм, но и элементы самой разной формы: призмы, пирамидки, цилиндры и другие формы, из которых можно собрать около сотни моделей животных, машин или домиков; «Обучающие предметы» (Teaching Aid) для детей от трех лет, знакомит детей с математикой и геометрией. Из наборов дети могут собрать математические весы, занимательные линейки, настольные часы. Важно, что все механические модели GIGO запускаются вручную и работают без батареек; «Эксперименты» (Experiments) научная серия для детей от шести лет. Эта уникальная серия учит детей читать сборочные чертежи, знакомит с законами физики и механики. Например, из наборов данной серии дети могут собрать ветряк, который накапливает энергию ветра в аккумуляторах, используемых для других моделей GIGO; модель экскаватора с гидроприводом ковша на солнечных батареях и водяных турбинах [1].

Fischertechnik

Компания Fischertechnik была основана в 1965 году в Германии знаменитым немецким изобретателем, профессором - Артуром Фишером. Основу детского конструктора составляют блоки оригинальной формы, которые с помощью соединения «ласточкин хвост» крепятся друг к другу в 4 направлениях по горизонтальной и двух направлениях по вертикальной плоскости. С помощью конструктора дети знакомятся с основами конструирования, механики, пневматики, инженерии.

Fischertechnik выпускается наборами 6 серий различной сложности, предназначенных для детей от пяти до шестнадцати лет: Junior - серия для детей от пяти лет; Basic и Advanced - серии для детей от семи лет; Profi - серия для детей от девяти лет; Computing - самая продвинутая серия для детей от десяти лет включает в себя даже программируемые контроллеры.

Артур Фишер считается одним из самых успешных изобретателей во всем мире. Он является изобретателем электронной фотовспышки (1948), S-образного дюбеля из полиамида (1958) и специальных хирургических дюбелей для фиксации сломанных костей (1960). Однако, самым интересным изобретением Фишера являются съедобные игрушки – детские конструкторы Fischer TiP [1].

Махамес

Гигантский пластиковый шведский конструктор, выпускаемый компанией Махамес Global Pte. Ltd с 2006 года. Главная особенность игрушки - большой размер элементов, благодаря которому дети могут собирать детскую мебель, самокаты, тележки, коляски и прочие конструкции, на которых может разместиться ребёнок весом до 50 кг. Идея создания подобного конструктора - приблизить ребёнка к миру взрослых предметов. Махамес – больше, чем игрушка, потому что с этим конструктором невозможно играть, не обучаясь.

CAR - набор для детей, состоящий из 124 элементов. Данный набор предназначен для сборки скутера, паровозика, реактивного самолёта, рыболовецкой лодки на колёсиках или машинки-багги. Размеры позволяют уместиться одному или двум детям до шести лет. Деталей набора хватает на сборку 37 моделей меньшего размера, среди которых домики, роботы, машинки. В состав набора входят детали из пластика и натуральной древесины, инструкция и универсальный гаечный ключ.

«Конструктор Махамес рекомендован педагогами и психологами многих стран в качестве развивающей детской игрушки и удостоен рядом престижных наград, в том числе Российским знаком качества «Детские психологи рекомендуют». Не смотря на высокую стоимость, данный конструктор является достойной альтернативой многим более дешёвым конструкторам классического размера» [1].

Заключение

В современной школе о курсах робототехники можно услышать на каждом шагу. Во многих школах робототехника как дисциплина вошла в качестве обязательного предмета на всех ступенях обучения, но применение ИОТ технологии все же уникальность. В дошкольных образовательных учреждениях все проще, однако робототехника - достаточно популярный кружок, о котором спрашивают родители, которым интересуются дети. Из года в год эта дисциплина только набирает популярность, потому что это будущее.

Конструирование положительно влияет на развитие эстетического, художественного вкуса, мотивацию к обучению. В процессе работы с конструктором происходит развитие мелкой моторики рук, и, как следствие, развитие когнитивных умений и навыков ребенка - воспринимать, размышлять, ставить задачи и искать пути их решения. В целом использование ИОТ в обучении основам культурно-исторического наследия в дошкольном учреждении способствует воспитанию и развитию общения, личностно-

ориентированных взаимоотношений детей и взрослых (педагогов, родителей), что бесспорно составляет основу для формирования благоприятных моделей поведения детей.

Список использованных источников

1. История конструкторов: <https://fanclastic.ru/istoriia-konstruktorov.html> (дата обращения: 14.12.2023).
2. Ушинский К.Д. Педагогика. Избранные работы / К.Д. Ушинский. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 258с.

© Ю.А. Нестеров, 2024

УДК 373.31:373.33

Нестерова Мария Борисовна
PhD in Pedagogy
г. Москва, Российская Федерация

**РАЗРАБОТКА КУРСА РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ
МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ
КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки и использования в учебном процессе курса робототехники для детей младшего и среднего школьного возраста на основе культурно-исторического наследия

Ключевые слова: образовательный процесс, робототехника, культурно-историческое наследие

Введение

Дети растут, мир меняется. Оставаясь современными родителями, воспитателями, учителями, важно помнить, что в детях в первую очередь необходимо взрастить стержень духовно-нравственный и только затем развивать высокий интеллект и гибкий ум. Потому что высокий уровень интеллекта может быть бестолковым. Человек не сможет грамотно им воспользоваться. Константин Дмитриевич Ушинский, великий русский педагог, об умном невоспитанном человеке говорил следующее: «Знания в руках необлагороженного человека то же самое, что сабля в руках сумасшедшего» [1]. О важности воспитания говорили во все времена. Виссарион Григорьевич Белинский, русский критик и публицист, также говорил: «Воспитание — великое дело: им решается участь человека».

Сегодня многие люди не воспитаны вовсе, и этот факт не мешает им быть счастливыми, обеспеченными, уверенными и успешными в современном мире. Скромность, воспитание не украшают. Важно уметь постоять за себя.

Важно уметь быть лидером. Деньги, связи, знакомства решают любые проблемы. Для таких детей будет актуально высказывание: «Родители уже не воспитывают детей - они финансируют их». Возможно, так легче жить. Легче добиться желаемого. Ориентир с воспитанности переходит на подменные ценности. Таким образом, современное общество дает понять ребенку, что так можно, быть воспитанным совершенно необязательно, этот фактор не повлияет на успешность. Таков современный мир. Он динамичен. Меняются все сферы жизнедеятельности, в том числе сфера образования и общения. Современное поколение окружено роботами. Поэтому сегодня робототехника - одно из самых популярных направлений в основном и дополнительном образовании.

Создавая курс по робототехнике для младших школьников, было решено взять за основу культурно-историческое наследие как основную точку опоры.

История делает нас людьми сильными. Как говорил великий деятель и оплот российского образования, Михаил Васильевич Ломоносов: «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего». Культура воспитывает людей изнутри. Поэтому необходимо отметить исключительную важность воспитания, которое дети получают из двух институтов: семьи и школы. В воспитании должны быть заинтересованы обе стороны, как крылья, направляя ребенка в одном направлении, а не сбивая его ориентир. Вспомним слова великого педагога двадцатого века, Антона Семеновича Макаренко: «Не думайте, что вы воспитываете ребенка только тогда, когда с ним разговариваете, или поучаете его, или приказываете ему. Вы воспитываете его в каждый момент вашей жизни. Малейшие изменения в тоне ребенок видит или чувствует, все повороты вашей мысли доходят до него невидимыми путями, вы их не замечаете». Поэтому важно, чтобы и учителя, и воспитатели, и родители старались жить по совести, были порядочными, добрыми, честными, справедливыми. Лев Николаевич Толстой говорил: «Если же поймешь, что воспитывать других мы можем только через себя, то упраздняется вопрос о воспитании и остается один вопрос: как надо самому жить».

Исходя из этого, создание курса по робототехнике для детей младшего школьного возраста на основе культурно-исторического наследия является актуальной задачей современного образования.

Теоретический анализ

Каждый ребенок уникален. Он разный каждый день: настроение, мысли, идеи. Он разный каждый месяц: сначала он спорит, а потом соглашается. Он разный каждый год: сначала он добивается всего слезами, потом старается договориться. Человек растет как физиологически, так и психически. Начнем с термина «возрастной психологии». Само понятие слова «психология» имеет следующую этимологию: *psyche* - душа, *logos* - учение [2]. Таким образом, психология - учение о душе человека. Возрастная психология - один из разделов психологии. В педагогическом энциклопедическом словаре находим,

что «Возрастная психология - отрасль психологии, изучающая развитие психики человека и ее особенности на различных возрастных этапах» [2]. В большом психологическом словаре также отметим: «Возрастная психология - отрасль психологической науки, изучающая закономерности этапов психического развития и формирования личности на протяжении онтогенеза человека от рождения до старости» [2]. Таким образом, под возрастной психологией будем понимать отрасль психологии, которая изучает особенности психического развития человека от рождения до старости. На протяжении жизни человек проходит несколько этапов, их также принято называть периодами. А систему дробления на периоды называют возрастной периодизацией.

«Возрастная периодизация - выделение границ временных периодов жизни, характеризующихся определенными анатомо-физиологическими и социально- психологическими признаками развития». Другими словами, возрастная периодизация - разделение жизни на временные периоды или отрезки, которые отличаются друг от друга физиологическими и психологическими признаками развития.

На сегодня есть несколько известных периодизаций, составленных замечательными как отечественными, так и зарубежными психологами. В российской педагогике чаще всего опираются на возрастные периодизации Д. Б. Эльконина и Л. С. Выготского. Существуют также периодизации В. В. Зеньковского, Ж. Пиаже, Э. Х. Эриксона, Л. Кольберга. Изучив каждую из них, остановимся на периодизации Д. Б. Эльконина.

Психологи выделяют в детском возрасте шесть периодов. В каждом периоде - своя ведущая деятельность. «Первый период - младенчество (от рождения до года)» [3]. В указанном периоде ведущей деятельностью является эмоциональное общение со взрослым, благодаря которому младенец учится предметной деятельности. Второй период психолог называет ранним детством. Он включает в себя возраст от года до трех. Здесь ведущая деятельность - манипуляция с предметами, благодаря которой ребенок осваивает новые виды деятельности. Третий период психолог называет дошкольным детством. Он включает в себя возраст от трех до шести лет. Ведущая деятельность - сюжетно- ролевая игра, благодаря которой ребенок учится ориентироваться в «смыслах человеческой деятельности, например, семейной и профессиональной» [3]. За ним следует четвертый период, обозначенный как младший школьный возраст. Как правило, это дети в возрасте от семи до десяти лет. В этом возрасте ведущая деятельность - учеба. Пятый период психолог называет подростковым возрастом. Это дети от десяти до пятнадцати лет. В этом возрасте ведущей деятельностью является общение со сверстниками. Это период, в котором у детей-подростков формируются ориентации на будущее. Заключительный период психолог называет периодом ранней юности. Здесь «ведущая деятельность - учебно-профессиональная» [3].

С рождения дети переходят от одного периода к другому, как правило, показывая родителям свои новые потребности жизни, которые могут сопровождаться значительными трудностями в отношениях взрослого и ребенка. Эти «переходы» в возрастной психологии принято называть кризисами. Отечественные педагоги и психологи смотрят на возрастные кризисы по-разному. Однако, кризисы являются нормальным явлением в развитии ребенка и проявляются у каждого по-разному. [15]. Отечественный психолог Л. С. Выготский отмечает про течение кризиса следующее: «Указанные периоды с чисто внешней стороны характеризуются чертами, противоположными устойчивым, или стабильным, возрастам. В этих периодах на протяжении относительно короткого времени (несколько месяцев, год или, самое большое, два) сосредоточены резкие и капитальные сдвиги и смещения, изменения и переломы в личности ребенка. Ребенок в очень короткий срок меняется весь в целом, в основных чертах личности. Развитие принимает бурный, стремительный, иногда катастрофический характер, оно напоминает революционное течение событий как по темпу происходящих изменений, так и по смыслу совершающихся перемен. Это поворотные пункты в детском развитии...». В школьном возрасте в критические периоды у детей обнаруживается падение успеваемости, ослабление интереса к школьным занятиям и общее снижение работоспособности. В критические возрасты развитие ребенка часто сопровождается более или менее острыми конфликтами с окружающими. Внутренняя жизнь ребенка порой связана с болезненными и мучительными переживаниями, с внутренними конфликтами».

У разных детей период кризиса протекает по-разному. При этом ребенок всегда остается ребенком. Ребенку нужна любовь, поддержка, терпеливость со стороны ответственного взрослого человека. Взрослому важно помнить о том, «что негативное содержание развития в переломные периоды - только обратная, или теневая, сторона позитивных изменений личности, составляющих главный и основной смысл всякого критического возраста».

Младший школьный возраст относительно спокойный. К началу поступления в первый класс при отсутствии психических и физиологических особенностей, ребенок переживает кризис семи лет (этот период может пройти как в дошкольном возрасте, так и в первом, иногда втором классе), затем спокойно осваивает новый этап в своей жизни - учебу в начальной школе.

Поступление в начальную школу - важный период в жизни подростка человека. Это переходный мост от статуса «дошкольника» к статусу «школьника». Появление ответственности, принятие школьного коллектива, обязательное выполнение новых обязанностей - ежедневное выполнение домашних заданий, долгое сидение за партой, высокая интеллектуальная нагрузка не всем дается легко.

Д. Б. Эльконин отмечает: «Учебная деятельность — ведущая для младших школьников (7—10 лет). Она формируется именно в этом возрасте, внутри нее возникают соответствующие психологические новообразования, она

определяет в данном возрасте характер других видов деятельности (игровой, трудовой и т. д.)»).

Важнейшим условием психического развития в этом возрасте и отечественные, и зарубежные педагоги и психологи считают общение. Школьная жизнь дает незаменимые уроки общения, трудные, неоднозначные, но, безусловно, ценные. Это своего рода закалка на будущую жизнь.

Дети младшего школьного возраста — это дети в возрасте от семи до десяти лет. Отправная точка перехода из дошкольного возраста в младший школьный — завершение кризиса семи лет. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебная. Необходимо помнить, что недавно ведущей деятельностью у ребенка была игра. Поэтому важно найти «компромисс» между учебной и игровой. Обучать по мере сил и возможностей маленького человека. Дети «учатся учиться» постепенно. Для них главным авторитетом по-прежнему является взрослый человек. Поэтому учитель в силах вдохнуть в сердце ребенка духовно-нравственный стержень, воспитать в нем любовь к Родине, традициям и культуре. Для них очень важно общение и взаимодействие со сверстниками и взрослыми людьми. А также поддержка, внимание и любовь со стороны взрослых.

Содержательная часть курса робототехники

В современной школе о курсах робототехники можно услышать на каждом шагу. Во многих государственных школах робототехника как дисциплина вошла в качестве обязательного предмета на всех ступенях обучения: в начальной, средней, старшей. Из года в год эта дисциплина только набирает популярность, потому что наш мир с каждым годом становится современнее, роботизированнее.

При создании курса робототехники для детей младшего школьного возраста, было принято включить в него не только робототехническую компоненту, но историческую, культурную и духовно-нравственную компоненты. Курс получился объемным по содержанию и интересным.

Разработанный урок для курса по робототехнике

Тема урока: «Наше село».

Тип урока: комбинированный урок.

Задачи обучения: Дети будут знать историю русской избы, ее внутреннее убранство, особенности жизни в селе; геометрические формы, уметь выполнять простые арифметические вычисления, применять навыки конструирования, решать возникающие проблемы; работать по тематическому материалу.

Задачи воспитания: Дети будут знать отличительные черты русского жилища, мебели и убранства; уметь вежливо общаться друг с другом, слушать друг друга, работать в парах/группах, доводить начатое дело до конца, воспитывать любовь к истории Отечества, усидчивость и терпеливость; исследовать историю своей семьи.

Задачи развития: Дети будут понимать истоки русской культуры; уметь логически и творчески мыслить; исследовать творческие способности, развивать пространственное мышление, мелкую моторику рук.

Планируемые результаты обучения: Личностными результатами урока является формирование следующих умений: осознание своей этнической и национальной принадлежности, формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре своего народа, принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности, формирование личностного смысла обучения, развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств, развитие этических чувств, доброжелательности, отзывчивости, сопереживания товарищам.

Метапредметными результатами урока является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД). Познавательных УУД, регулятивных УУД, коммуникативных УУД: овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления; освоение способов решения проблем творческого и поискового характера; формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать в ситуациях неуспеха; овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям; готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий; определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметными результатами урока является формирование следующих умений: приобретение тематических знаний, умений, навыков работы с конструктором; использование знаний и умений для решения конструкторских задач; приобретение навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества и взаимопомощи.

Методы обучения: рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация.

Формы обучения: индивидуальная, групповая.

Средства обучения: конструктор Фанкластик, иллюстративный и наглядный материал, доска и мел.

Заключение

При разработке курса были составлены рекомендации по проведению курса. Эти рекомендации могут быть полезны воспитателям, учителям и родителям, которые собираются применить данный курс на практике.

Рекомендации можно объединить несколькими пунктами:

- чистое уютное проветриваемое помещение, позволяющее при необходимости работать с конструктором Фанкластик на полу;
- индивидуальное рабочее место для каждого учащегося;
- удобная одежда для занятий с конструктором;
- скромный опрятный дресс-код у учителя;
- техническое оборудование для возможности учителем демонстрировать иллюстративный, аудио и видео материал;
- индивидуальный набор с конструктором для каждого учащегося;
- безопасность и исправность материалов, с которыми будут работать дети;
- спокойная обстановка;
- грамотная чистая речь учителя;
- доброта, открытость, доброжелательность и внимание учителя по отношению к учащимся;

Данные рекомендации помогут учителям организовать курс в соответствии с ФГОС, а также достигнуть поставленных целей в полном объеме.

Также при разработке курса были составлены рекомендации по реализации курса. Составленные рекомендации могут быть полезны при распространении курса в образовательных учреждениях и частных организациях. Рекомендации можно объединить несколькими пунктами:

- бесплатный доступ к материалам курса, конспектам и рекомендациям;
- доступность приобретения конструктора для курса;
- обучающие видеокурсы для учителей по сборке и курсу;
- проведение тематических конкурсов и проектов для детей.

Таким образом, составленные рекомендации показывают, что разработанный курс - хорошая возможность познакомить младших школьников с основами робототехники, включив в него культурно-исторический стержень. Это позволит не только обучить, но и воспитать детей, укрепить их внутренний мотив и желание учиться с удовольствием.

Список использованных источников

1. Ушинский К.Д. Педагогика. Избранные работы / К.Д. Ушинский. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 258с.
2. Большой психологический словарь / сост. и общ.ред. Б. Г. Мещеряков, В.П. Зинченко. – 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: ПРАЙМ – ЕВРОЗНАК. – 2006. - 672с.

3. Складорова Т.В. Возрастная педагогика и психология: учеб. пособие для студентов пед. вузов / Т.В. Складорова, О.Л. Янушкявичене ; Православ. Свято-Тихон. Богосл. ин-т, Центр пед. исслед. «Покров». - М.: Покров, 2004. - 143 с.

© М.Б. Нестерова, 2024

УДК 373.31

Окунев Дмитрий Олегович
PhD in Pedagogy

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОБУЧЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ ИГРОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обучения английскому языку в начальной школе. Представлена научно-обоснованная и экспериментально апробированная методика игрового оформления учебного процесса на уроках английского языка для детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: учебный процесс, начальное образование, обучение английскому языку.

Введение

В связи с переходом отечественных школ к обучению иностранному языку в качестве обязательной дисциплины с первого и второго классов появляется необходимость поиска путей интенсификации и оптимизации учебного процесса, обновления средств и содержания обучения, подъема мотивации и поддержания интереса на протяжении всего срока обучения.

В учебном процессе ученикам на начальном рубеже требуется переключаться с языкового кода родного русского языка на иностранный и далее снова на родной язык, что вызывает дополнительные затруднения.

Это чрезвычайно сложная методическая ситуация порождает целый ряд теоретических и практических проблем, поиску решения которых посвящен целый ряд исследований. Несмотря на внушительное количество работ в данной области, констатировать, что все вопросы обучения иностранному языку в начальной школе решены, не представляется возможным.

В частности, это касается использования игр на уроках иностранного языка в младших классах. Нельзя сказать, что игры не используются в учебном процессе. Опыт показывает, что овладение английским языком в процессе игры

в классе увеличивает мотивацию и добавляет стимулы к изучению нового языка, содействует развитию логического и образного мышления учащихся. В этой связи очень важным представляется отбор, классификация игр с учетом возрастных характеристик младших школьников.

Целью данного исследования является разработка научно обоснованной и экспериментально апробированной методики игрового оформления учебного процесса на уроках английского языка для детей младшего школьного возраста.

Для достижения поставленной цели автором было осуществлено последовательное решение следующих задач:

1. определить роль игрового обучения иностранным языкам в младшей школе;
2. разработать концептуальный подход использование игрового метода как средства обучения иностранным языкам в школе;
3. изучить психологию игровой системы в образовательном процессе начальной школы;
4. выявить продуктивные и тематические учебную игровые ситуации, которые следует включить в планирование учебного процесса.
5. создать систему разноплановых игровых инструментов и апробировать ее в классе.

Объектом диссертационного исследования является урок английского языка в начальной школе.

Предметом исследования является использование игровых методик на уроках английского языка в начальной школе.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили фундаментальные теоретические и научно-практические наработки ученых в области психологии, образования и филологии. В частности, использованы работы Биболетовой М.З., Бима И.Л., Гальсковой Н.Д., Гурвича П. Б., Карпова И. В., Колесниковой И.Е., Магеровской Н. Г., Сухомлинского В.А., Цетлина В.С., Щерба Л.В. Среди зарубежных авторов, занимавшихся проблемами обучения иностранному языку, можно выделить М. Берта, Х. Брауна, Д. Кранмера, С. Фришмана, С. Флексмана.

Научно-практическая новизна исследования заключается в систематизации игр, полезных при обучении младших школьников английскому языку. Данное исследование имеет практическое значение для различных заинтересованных сторон. Результаты, полученные в работе, могут быть изучены студентами, преподавателями и другими заинтересованными в изучении английского языка людьми. Материалы работы могут быть использованы преподавателями и студентами при подготовке к конференциям и научно-исследовательским работам.

Основная часть

Образовательная политика государства, в том числе в области иностранных языков, и как ее часть языковая политика школы, включает в себя законодательные действия на институциональном уровне, известные в обиходе

как образовательные стандарты государства, федеральные и государственные планы, международные соглашения и другие правовые акты. Целью является создание условий и поддержание или создание критериев функционирования системы обучения иностранному языку. В то же время данная работа в области школьного преподавания иностранных языков направлена на общение и поддержку иностранных языков в образовательной среде, будь то первичное преподавание предмета или обучение учащихся средних классов. Содержание школьных языковых стандартов и программ определяется конкретным социально-экономическим и политическим контекстом конкретной страны и региона, где действует система иноязычного образования.

Успешное овладение иностранным языком может быть достигнуто только посредством систематических занятий, где прослушивание аудиозаписей, просмотр видео на иностранном языке, чтение и выполнение письменных заданий призваны доставить учащемуся удовлетворение и обеспечить его успеваемость. Когда ты учишь язык. Чтобы полностью раскрыть свой потенциал, учите детей проходить обучение, которое приведет к успеху в освоении целевого языка. Для этого преподаватель должен не только быть информационно-коммуникативным агентом на начальном этапе обучения, но и обучать студентов различным методам обучения:

- студентов необходимо научить обращать внимание на особенности языка;

- студенты должны быть обучены передавать на английский язык те знания, навыки и умения, которые они приобретают при изучении родного языка и русского языка;

- учащиеся должны уметь решать задачи по письму и чтению.

- студенты должны уметь составлять устные сообщения, например, из картинок;

- студенты должны научиться практиковать самоконтроль и самокоррекцию.

- студенты должны иметь возможность пользоваться учебником, рабочей тетрадью, ридером или аудио- и видеозаписью.

Речевые действия, которые совершает ребенок, чаще всего включают общение в игре (вспомогательные игровые речевые действия, например, произнесение стишков и реальное общение, обычно на бытовые темы), обращение к взрослому (просьбы, жалобы, рассказы из личного опыта, сравнение нового с известным, выражающее интерес, эмоциональное состояние или потребность), изобретать что-то новое (изменять реальную ситуацию в зависимости от различных переменных фантастическим, авантюрным образом и т. д.). Как правило, именно эти высказывания могут быть основой планирования игровых ситуаций на уроке.

Обучение в игре строится на организации содержания словарного запаса по тематико-ситуативному принципу, а не только тематическому или только ситуативному, причем тематический сюжет целесообразно расширять и

развивать в течение учебного года («поперечный» как промежуточный материал). Практический материал организован по принципу ситуационной структуры, что требует тщательного отбора речевых образцов, подходящих для определенных ситуаций, а также содержащих больше клише и эмоциональных выражений.

Воспитательная роль игровых ситуаций реализуется:

- 1) в управлении языковым содержанием,
- 2) в обработке его развития,
- 3) в контроле.

Классификация игр

I По степени задействования психофизиологических механизмов:

- интенсивные;
- релаксирующие;
- подвижные (моторные);
- неподвижные (статические).

II По степени активизации мыслительных механизмов на:

- стимулирующие;
- развивающие;
- активизирующие.

III по уровню учебной деятельности на:

- активные;
- интерактивные;
- коммуникативные.

IV По цели обучения на:

- развитие навыков и умений устной речи,
- чтения;
- перевода;
- письма.

V По речевой форме на:

- устные (монолог, диалог, стихотворение, песня и т.д.);
- письменные (текст, кроссворд, ребус и т.д.);
- комбинированные (устно-письменные, с предметной визуальной поддержкой).

VI По этапам урока на:

- начало;
- середина; конец урока.

Наиболее эффективным способом развития системы и качества коммуникативных навыков являются реальные коммуникативные упражнения, выполняемые на основе естественных ситуаций и позволяющие объединить грамматический материал, в том числе омонимы, столь важные для производства речи, т. е. дают выбор. Например: «Это девочка. Ее зовут Маша» или «Это Маша» (табл. 1).

Таблица 1- Игры на разных этапах урока

Этап	Формирование навыков	Формирование умений
Тип ситуации	Стандартные	Вариативные
Вид игры	Языковые, дидактические	Ролевые
Содержите действий с языковым материалом	«Видимые» действия со словом, варьирование внутри речевых образцов	Функционирование лексических единиц и речевых образцов и их комбинирование в речи в варьируемых обстоятельствах

Источник: составлено автором.

Компенсаторный эффект таких условий реализуется двояко:

1) для компенсации отсутствия языковой среды

2) отсутствия всегда обусловленных мотиваций, возникших до естественного изучения иностранного языка. Реализация его функционала очень эффективна для детей.

Важным моментом реализации игровых ситуаций на начальном этапе является их объективная (материальная) природа. Многие психологи говорят, что именно по этой причине они не обращают внимания на объекты действительности [1,2]. Действительно на грани, помогите детям «вжиться в образ». Часто возникает желание иметь игрушку как дополнительный стимул, помогающий ребенку развивать речь от имени куклы.

Классификация игр по их функции и месту в обучении английскому языку зависит от условий установления основной цели игр. Например, если описанная выше игра-чтение с написанием личных форм глагола использовалась в данном конкретном случае, главным образом, как способ обучения чтению (3 класс) и в других ситуациях, когда, предположительно, учащиеся не усвоили формы личных форм глагола. глагол. глагол. глагол La мог использоваться прежде всего как средство изучения грамматики. Поскольку цели в различных конкретных ситуациях меняются в зависимости от потребностей образовательного процесса, сама игровая система может быть гибкой и динамичной по отношению к различным учебным ситуациям. Этот вывод основан на том факте, что одну и ту же игру можно использовать для обучения различным аспектам языковых навыков и для развития разных типов навыков и способностей. Об этом можно судить по известному примеру, когда игра «по порядку» используется как способ обучения фонетике, правописанию, словарному запасу, грамматике, чтению и т. д.

Использование разных видов и видов игр в разных сочетаниях и сочетаниях помогает учителю избежать сходства и стереотипов в своей работе. Учебно-воспитательные цели игр достигаются на основе определенной классификации игр, основанной на основах собственного языкового уровня. В разных программах представлены следующие системы классификации, их

сравнение и сопоставление необходимо, если правильно поставлена задача выбора конкретной игры для конкретного занятия, для решения вопроса, в какой форме будет проводиться игра: устной, письменной или устной – написано. Такой подход к выбору игр поможет учителю выбирать и использовать игры и их последовательность как способ изучения иностранного языка и как способ борьбы со стереотипами на уроке.

Учитывая вышеизложенное, в принципе систему языковой игры можно представить в виде следующих систем (табл. 2, 3 и 4).

Таблица 2

Классификация игр согласно их общим принципам организации

4 типа учебных игр	Игры на победителя	Игры со штрафными очками	В угадку	Рольевые игры
Выраженность «элемента игры»	яркая	яркая	яркая	яркая
	слабая	слабая	слабая	слабая

Источник: составлено автором.

Таблица 3

Классификация игр по аспектам языковых знаний относительно этапа урока

Аспекты языковых знаний	фонетика и орфография	лексика	грамматика
Начало урока	+	-	. +
Середина урока	-	+	+
Конец урока	-	+	-

Источник: составлено автором.

Таблица 4

Классификация игр по цели обучения относительно этапа урока

Цель обучения	устная речь	чтение	перевод	письмо
Начало урока	-	-	-	+
Середина урока	+	+	+	+
Конец урока	• +	+	+	- .

«-» - игра не может быть использована; «+» - игра может быть использована.

Источник: составлено автором.

В анализе специальной литературы и исследовательских материалов мы разработали требования к процессу обучения английскому слову, представляющие труд в самом раннем возрасте (табл. 5).

Таблица 5

Модель игровой организации учебного процесса

Этапы	Содержание ИОУП
подготовительный, предигровой этап (формирующий);	разделить группу на подгруппы по родному языку; устранять трудности английского языка, знать реалии изучаемого языка и сравнивать его с отечественной реальностью; создание грамотного дизайна недвижимости; ввести новую лексику; формирование и закрепление языкового содержания.

основной, ситуативно-игровой этап (стимулирующий);	объяснение правил игры; проведение игр; подсчет результатов; комментировать игры учителя и «наградить» победителей.
заключительный, послеигровой (развивающий).	работа над иноязычными ошибками со студентами на родном языке; упражнения для активации контента на иностранном языке: а) в монологе (упражнения на воспроизведение); б) в разговорной речи (интерактивные упражнения); в) работа с ситуациями.

Источник: составлено автором.

Необходимо отметить, что, проведенная выше схема игр, используемая лишь на уроках английского языка. Классификационная схема игр, применяемых во время внеклассной работы, вероятно, явится темой отдельного исследования. Однако, даже с первого взгляда видно, что между системами игр на уроке и вне его имеется много различий и много общего.

Необходимо отметить, что, проведенная выше схема игр, используемая лишь на уроках английского языка. Классификационная схема игр, применяемых во время внеклассной работы, вероятно, явится темой отдельного исследования. Однако, даже с первого взгляда видно, что между системами игр на уроке и вне его имеется много различий и много общего.

Какова роль учителя, управляющего игрой, какие задачи ему доступны, как ему следует организовать игру на уроке английского языка?

Роль учителя состоит не только в том, чтобы показать, как ведется та или иная игра, но и в выборе игры с учетом времени, ситуации, сильных сторон учащихся и их отношения к текущей учебной работе». к играм, в которые играют внутри и вне класса. Поэтому учитель должен правильно преподносить игру и уметь ограничивать ее продажи. Остановимся подробнее на технической музыке.

Выбор и запись развивающей игры на урок требует большой подготовки со стороны учителя, без которой обучающая игра может оказаться мало эффективной или даже неэффективной.

При выборе игры, выполняющей воспитательную цель, воспитатель гоняет кошек. В зависимости от того, какие знания закрепляются или повторяются, какие навыки и умения развиваются, педагог выбирает соответствующий вид игры.

Планирование содержания обучения связано с необходимым четким осознанием необходимости игр на данном уроке. По своему содержанию и языку игра должна органично включаться в урок и быть его неотъемлемой частью. Например, детям быстро надоедает закадровая форма вопросов в стандартных приложениях для видеопрепятствий. Игра приходит на помощь. Вам достаточно выбрать «проводника» и задать вопрос о чем-то или человеке, а весь класс с интересом слушает вопросы и отвечает на них на английском языке. Необходимо учитывать общеобразовательное сообщество, в котором разрабатывается игра.

Итак, только учитывая все особенности учебного процесса и определенного класса, вы сможете правильно выбрать тип и вид игры и разработать соответствующий ее вариант. Следовательно, педагог должен подходить к выбору и созданию игр с творческой ответственностью.

а) Уведомление о начале игры

В начале первой игры и в последующих преподаватель старается с самого начала дать ученикам понять, для чего нужна игра: для изучения английского языка, а не для развлечения. Зная требования игры, учащиеся становятся более осведомленными об игре и понимают, какова их цель. Учитель объявляет, что игра будет проводиться только с соблюдением строгой дисциплины и в случае каких-либо нарушений учитель остановит игру. Студентам предлагается внимательно следить за соблюдением условий игры и исправлением языковых ошибок. Для этого игровая ситуация разъясняется кратко, понятно, максимально просто и желательно на английском языке, иначе во время игры учащиеся будут задавать вопросы и шептаться, что снижает интерес класса к игре. Игра, потому что она замедляет темп. Поскольку успех игры во многом зависит от того, насколько грамотно представлены ситуации, мы позволим себе упомянуть примеры, которые педагоги могут использовать в качестве примеров творчески. Во время игры «В гребную ночь» в одной из школ Москаленского Муниципального района Омской области учительница, разделив стол на 3 части, объявила условия игры: «Сейчас мы будем играть. Внимание! Садитесь». «Стой смирно! Подойди к доске». А., В., С.! Я пропишу 3 слова. Их должен написать каждый. Давайте посмотрим, в каком порядке слова наиболее известны. Пожалуйста, проверьте наличие ошибок! Мы их рассмотрим».

Круто перевел с фронта предложение о квартире профессору, который передал ему все игровые программные продукты.

В зависимости от вида игры педагог объявляет, как будет выявлен победитель, или что призраку платят за проигрыш, или что он должен угадать заданное слово и т. д.

При анонсе игры обратите особое внимание на первое предложение. По нашим наблюдениям, в тех случаях, когда воспитатель говорил: «Милая, давай немного поиграем! Они восприняли этот призыв как призыв к отдыху и расслаблению. Иная картина была на тех уроках, когда воспитательница говорила одно и то же по-английски: «Дети, давайте немного поиграем», или говорила строго по-русски: «Сейчас играем!» Очень строгая обстановка или подход на уроках английского языка. настроить часы на рабочий лад. Что касается «иллюзии игры», то она не исчезла, так как поддерживалась течением игры.

Установка игр на продукты часто мгновенно оживляет класс. Поэтому во время простоя желательно играть практически во все игры общего типа; В противном случае, как показывает опыт, игры со слабыми «игровыми элементами» выполняются как обычные упражнения, что снижает

эффективность мультфильмов. В активном классе во многих случаях и главным образом при игре в игры с выраженным «игровым элементом» желательно не объявлять игру. В противном случае мультфильмы будут идти слишком быстро.

б) Управление игрой

Для того, чтобы накопить очки необходимо, чтобы игра продавалась по цепочке. Но при этом учитель должен строго соблюдать дисциплину. Всей своей формой и особой интонацией голоса он способствует успеху игры. Тон преподавателя очень важный, строгий, не допускающий отступления от правил обучения и в то же время веселый, ободряющий, дающий понять учащимся, что сам учитель заинтересован в игре. Однако не следует слишком сильно чувствовать в игре, улыбаться или даже смеяться, что обычно свойственно новичкам. Опыт показывает, что это приводит к ухудшению дисциплины.

«Играть надо в очень быстром темпе», – рекомендует Н.Г. Магеровская. Необходимо поддерживать достаточно быстрый игровой темп, т.к. замедленный темп приводит к тому, что интерес падает и игра превращается в обычное упражнение. Не следует «тянуть» из ученика ответ: это приводит к замедлению темпа игры и исчезновению «иллюзии игры». Иногда темп игры замедляется независимо от учителя. Это происходит тогда, когда ученики слабо владеют языком и очень много времени уходит на исправление ошибок. Поэтому игру лучше всего строить на хорошо усвоенном учащимися языковом материале. Ошибки же надо обязательно исправлять. Иначе игра не принесет пользы [3].

Вы должны быть в классе и в одно и то же время. По этой причине, как и в классах, можно вернуться в классы. Нет интереса к занятиям, что, в свою очередь, вызывает скуку или нарушение дисциплины. В активное время занятий не желательно останавливать и сдерживать чрезмерную увлеченность детей. При пассивном использовании активизирует класс. Он против работы в закрытых и контролируемых группах, где нельзя затягивать игру, иначе она заведет учеников. Обычно подождите 5-7 минут в духовке.

Сравнение способов использования игр в сильных и слабых, активных и пассивных классах приводит нас к выводу, что одна и та же игра ведется по-разному, что во всех случаях зависит от специальных классов.

Очень важно понимать, что актерское мастерство на уроке – это не способ овладеть языком.

Для развития самостоятельности учащихся целесообразно постепенно учить их вести игру на английском языке. Во-первых, они намеренно показывают, как ведется та или иная игра. Затем, когда учащиеся поймут ваши концепции, вы можете поручить им сделать это самостоятельно. На самом деле полезно побыть одному и выучить на доске слова, которые вы только что набрали, а затем отгадавший это ученик отгадывает свое слово, класс отгадывает и т. д.

Или, например, сначала мы сами можем угадать семью одного из учеников, позади, в этом классе. Затем мы позвали троих студентов, и четвертый вышел за дверь. Сам Класс ушел из семьи в трехлетнем возрасте. «Лидер» ходил и задавал вопросы типа: Она на доске? Она за столом? Я оставил свою семью. Студент, фамилия которого была угадана, стал водителем и т. д.

в) Раскрытие результатов детей и «раскрытие проигрыша»

Каждый из них заканчивается по-своему.

В контексте трансформационной игры опорой вновь становятся «переводчики, путешественники, гиды». Никаких особых концовок здесь не нужно.

Это называется «загадкой», так как заканчивается, когда участники решают отгадать слово, предмет, фамилию и т. д.

Единственное, что имеет значение - это программы "во власти" и "во фэнтези". «Победитель» заканчивается объявлением результатов игры. Этот этап работы обычно проходит хорошо, когда преподаватель успокаивает человека, сначала подбадривая его, почему он считает победителем того или иного ученика или ту или иную последовательность. Во-первых, в группе «победителей» очень важно максимально близко подойти к следующим словам:

«The pupils of the first and second rows have made some mistakes. The pupils of the third row have made no mistakes. So they have won the game».

Иногда дети не согласны с исходом игры, и чем ярче выражен «элемент игры», тем яростнее проявляется это безделье. Поэтому учитель должен быть максимально объективным. Для развития сообщения учащихся целесообразно поручить самим учащимся подвести итоги игр («судить») с выдвижением одного или нескольких судей (по мере необходимости). Это учит их анализировать ответы своих сверстников, а также полезно для студентов. Полезно заранее предупредить класс, что неправильное поведение приведет к тому, что группа или учащийся потеряют баллы.

Игры в ряд «победитель», «хозяин» или «рыба» являются типичными очень эффективными направлениями. Очень трудно думать. Вот почему мы рекомендуем систему письма на доске, которая доказала свою эффективность на практике:

1 ряд	2 ряд	3 ряд
II	I	III

Исторически сложилось так, что большинство предметов основаны на классных примерах. На последнем горизонтальном графике они пронумерованы, на втором — строки, на которых записаны ошибки. Выигрывает строка с наименьшим количеством ошибок. Информация по удобству использования и разбивке работы. Однако это не относится к желатину или после спаривания.

В этих поясах некоторые из самых популярных позиций и званий получили одинаковое наименьшее количество фолов, чтобы занять первое место. Игра «В фэнтези» заканчивается «игрой на проигрыш». Что это значит: как можно использовать «фантазию»?

Опыт показывает, что высшим лидером считается призрак, который пишет имя ученика на доске.

«Игра на проигрыш» используется в слове «судья» на английском и русском языках (в зависимости от класса), предлагает учащимся раздать призы проигравшим и включает задания на английском языке. Важно включать книги и учебники. Во-первых, это единственное, что можно сделать в глаголе 3-го класса, теперь мой «дар» — предложить классу первое слово в глагольной форме. Запрограммированный «жулик» дает вам три и три пути. Их также используют в школе № 13 Махачкалы. Вы можете организовать конкурс: Он задаст потерянный вопрос. Однако необходимо указать следующие типы: и игры: в данном случае «детские» и «победитель».

В зависимости от настроения учителя класс может предложить игроку-«малышу» перевести слова на русский или английский язык, записать их на доске, ответить на вопросы, исполнить то или иное стихотворение внутри или вне класса и т. д.

Так обстоит дело с концовкой игр. Но возникает вопрос: можно ли ставить ученикам оценки за языковые знания, умения и навыки, проявленные во время игры? Наш собственный опыт показывает, что целесообразно, чтобы во время игры «на победителя» ученик, не допустивший ни одной ошибки, получал приз - «пятерку» в журнал и дневник. Это активизирует класс и заставляет лучше заниматься языком. Так же поступает, например, учитель МБОУ «Гимназия им. Горького» Москаленского муниципального района Омской области.

Опыт ряда учителей, в частности в МБОУ «Гимназия им. Горького» Москаленского муниципального района Омской области, показывает, что можно ставить оценки за владение английским языком в процессе игры: класс остается активным. Учитель МБОУ «Гимназия им. Горького» Москаленского муниципального района Омской области ставит и «двойки» участникам игры, причем «иллюзия игры» не исчезает. На следующий раз класс все равно играет с удовольствием, а те, кто получили «двойки», стремятся исправить их в ходе игры. Поэтому при необходимости вы можете оценить правила игры. Это методы обучения и возможности использования игр на уроках английского языка.

Кратко резюмируя вышеизложенное, приходим к следующему выводу: каждой игре свойственен определенный «игровой фактор», который может быть выражен явно или слабо.

Выводы

В результате выполненного исследования удалось доказать, что для овладения необходимым и достаточным уровнем речевых навыков и умений в

английском языке младшими школьниками многонациональных классов необходимо целенаправленное, специальным образом организованное применение обучающих игр.

Для организации игрового учебного процесса важно и необходимо учитывать:

- соотношение родного и иностранного языков в классе, их лексико-грамматические особенности;
- специфику русского и английских языков. Поэтому следует осуществлять деление обучающихся на подгруппы для проведения игры.

Предложенная трехэтапная модель игровой организации учебного процесса ориентирована на снятие иноязычных трудностей, усвоение реалий английского языка в сравнении с русским языком и на повышение коммуникативно-достаточного уровня владения иностранным языком.

Система игрового обучения, основанная на принципах интерактивности, сотрудничества и взаимопомощи препятствует падению мотивов, повышает интерес обучающихся к овладению иностранным языком.

Преимущество предлагаемой модели игрового обучения заключается в том, что усвоение нового языкового и речевого материала происходит более эффективно, поскольку осуществляется в непроизвольной игровой обстановке в процессе общения, максимальной двигательной активности с установкой на то, что английский язык для всех учащихся – это новая, интересная игра.

Важнейшей составляющей иноязычного учебного процесса младших школьников является работа в подгруппах в ходе управляемых игр, целью которых является не только усвоение нового языка, но и расширение картины мира для обучающихся, что в последующем будет способствовать формированию умений осуществления межкультурной коммуникации.

Целенаправленная игровая методика позволяет вывести учебный процесс изучения английского языка в начальной школе на более высокий интерактивный уровень.

Проведенный обучающий эксперимент подтвердил эффективность предложенной модели, соответствующей принципам коммуникативной, интерактивной и межкультурной стратегии в процессе обучения иностранному языку.

Общие результаты исследования также позволяют сделать вывод, что возможные направления исследований в данной области связаны с дальнейшим развитием игрового подхода к обучению иностранному языку в средней и старшей школе, как на уровне концептуальных заданий, так и с точки зрения практического применения методологических рекомендаций.

Список использованных источников

1. Мильруд Р.П. Методология и развитие методики обучения иностранным языкам. // Иностранные языки в школе. – 2015. – № 5. – С. 13-18.

Сафонова В.В. Социокультурный подход к обучению иностранному языку как специальности: Автореф. док. пед. наук. – М., 2013. – С. 4752.

2. Flaxman S.L., ed. Modern Language Teaching in School and College. London: Oxford University Press. 2020. pp. 56-60.

3. Карпов И. В. Методика начального обучения иностранному языку. – М., 2017. – С.10-37.

© Д.О. Окунев, 2024