ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ КОМПЛЕКСА ТАЙЦЗИЦЮАНЬ ПОСРЕДСТВОМ КАРТОЧЕК-ЗАДАНИЙ

MOTOR TASK VISUALIZATION OF THE TAIJIQUAN COMPLEX THROUGH THE TASK CARDS

CZU: 796.011.1:796.855 **https://doi.org/10.59295/spd2025s.137**

Чжэньжу ХАО
ORCID: 0009-0009-0793-3093
E-mail: 592790344@qq.com
Северо-Китайский университет водных ресурсов и электроэнергии, Чжэнчжоу, Китайская Народная Республика

Summary. *Presented in a visual form, in the form of task cards, motor tasks acquire a visualized perception, differentially prescribe repetition of exercises in certain intensity zones and set individual parameters of the volume of loads, determine personality-oriented achievements of the proper functional effect. The use of task cards with known functional responses to the planned impact significantly increases the effectiveness of physical education lessons. Having such assistant schemes, on the one hand, a physical education teacher is freed from the routine writing of plans, notes, and on the other hand, activates the cognitive activity of students, introduces elements of novelty into the lesson, and contributes to the creative growth of students. Thus, task cards should be considered as a flexible tool for managing the physical activity of students. The purpose of the study was to demonstrate the possibilities of task cards as a visual means of achieving the assigned tasks of physical education. Research results - the use of task cards in physical education lessons increases the effectiveness of the exercise process.*

Keywords*: physical education lesson, Taijiquan – Tai Chi Chuan,motor tasks (DZ), task cards, visualization.*

ВВЕДЕНИЕ

Визуализация обычно позиционируется как вспомогательная процедура в педагогике, однако все большее число исследователей отмечают существенное повышение ее значимости. Считается, что она меняет характер обучения: ускоряет восприятие, формирует умения анализировать и обобщать информацию, рационализирует дифференциацию потоков знаний и пр. Идея визуализации учебного материала в виде опорных карточек (сигналов) была реализована в преподавании практически всех школьных дисциплин. Практики отмечают универсальность данного образовательного ресурса [3, 6 и др.]. По сути, они преобразуют смысловую информацию в более доступные и запоминающиеся визуальные формы. Именно визуализированный образ, лаконичный и структурированный, демонстрируемый в иллюстративной форме, создает предпосылки для формирования умений, способствующих качественному усвоению дидактического материала, содействующего

выработке метапредметных навыков работы с массивами информации и выступающего в качестве инструментария надежного освоения двигательных компетенций [2, 3, 5, 6 и др.]. Данный методический прием активно задействует зрительную память и когнитивные процессы, формирует готовность воспринимать, представленный для освоения материал через образно-визуальное представление информации на основе применения инструктивных карточек. Как отмечают специалисты, система опорных карточек, высокопродуктивна в обучении, способствует ускоренному освоению материала на хорошо воспроизводимом уровне, дает возможность передавать знания на уровне зрительных образов, т.е. средствами более выразительными и эффективными, чем обычно [1, 6-8 и др.].

Важную роль в конструировании карточек приобрел цифровой инструментарий, позволяющий из многообразия цифровых платформ выбрать те, которые обладают функционалом представления информации более высокого качества и доступным интерфейсом [1, 2, 8]. В связи с этим разработка методических приемов визуализации двигательных заданий (ДЗ) для уроков физической культуры (ФК) остается актуальной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Цель исследования - разработка методических приемов визуализации ДЗ по предмету ФК, основу которых составили карточки-задания. В эксперименте приняли участие учащихся 9-х классов школы Чэньлю (Хэнань, КНР). Сформированы две группы – контрольная ($n_э = 32$) и экспериментальная ($n_к = 32$). В первой группе уроки проводились с широким применением вербальных средств, а в экспериментальной – на основе наглядно-иллюстративной методики посредством карточек-заданий [4, 6, 7, 9 и др.].

Уровень двигательной подготовленности выявлялся посредством двигательных тестов. Интерес и мотивация учащихся к занятиям ФК изучались с помощью анкетирования и психолого-педагогического тестирования. Данные процедуры выполнены до и после эксперимента. Методы исследования: проектирование, педагогический эксперимент, ранжирование, психолого-педагогическое тестирование, методы статистического анализа. Контроль за функционированием сердечно - сосудистой системы (ССС) осуществлялся посредством монитора ЧСС GarminHRM - ProRUN и GarminForerunner 965. Фиксировались: текущее время урока; время выполнения отдельных ДЗ; исходная и максимальная ЧСС; сумма ударов сердца. В исследовании рассчитывались следующие показатели: «пульсовой напряженности ДЗ» (ПН–ДЗ): отношение суммы ударов сердца за время ДЗ (СУС–ДЗ) ко времени ДЗ (tдз): «ПН–ДЗ» = СУС–ДЗ / tдз; «пульсовой прирост покоя ДЗ» (ППП–ДЗ): отношение пульсового напряжения (ПН-ДЗ) к значению исходной ЧСС (ЧССисх): «ППП–ДЗ»= ПН–ДЗ / ЧССисх–1; «привнесенной функциональной нагрузки ДЗ (ФН–ДЗ)»: произведение ППП-ДЗ на суммарное время двигательного задания (∑tдз): «Фн–ДЗ» = ППП–ДЗ × ∑tдз [3, 4 и др.].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с образовательным стандартом Министерства образования КНР, приоритетными для обучения учащимися школ являются игровые виды спорта, легкая атлетика, гимнастика, водные и зимние виды спорта. К числу обязательных для освоения также относят Кунг-фу, Ушу и Тайцзицюань [1, 6, 7, 9 и др.]. В эксперименте определялась пульсовая напряженность ДЗ комплекса», выполнена их классификация по параметрам напряженности ЧСС и величине пульсового прироста покоя, скомплектован кейс наглядно-иллюстративного сопровождения «Тайцзицюань 24 формы» посредством карточек-заданий.

Использование карточек – заданий предусматривало следующие приемы визуализации: предварительный просмотр; зрительный анализ; зрительная реконструкция; локализация событий; зрительное сравнение. Другими приемами, развивающими визуальное мышление, стали способы статической демонстрации, демонстрации в действии, игровой демонстрации, демонстрации образа и формы действия, компьютерного моделирования, мультимедийных проектов, которые активно внедряются в школах КНР. Повышение сложности ДЗ осуществлялось за счет изменения структуры движения, различного комплектования составляющих его элементов, путем повышения вариативности ДЗ, включения возможных альтернатив, изменения алгоритма имплементации ДЗ и др. (табл. 1).

Таблица 1. Хронометраж урока физической культуры учащихся 9-го класса (КНР), содержание - комплекс «Тайцзицюань 24 формы»

Содержание двигательного задания	**Время этапа**		**ЧСС**	**СУС**	**ПН -ДЗ**	**ППП-ДЗ**	**ФН -ДЗ**	**Карточки-задания с инструкциями по методике процесса упражнения**
	Текущее время урока. мин’сек”	Время задания, мин’сек”/ 60	ЧСС средняя, уд/мин	Сумма ударов сердца, кол-во	Пульсовая напряженность	Пульсовой прирост покоя, ед.	Привнесенная нагрузка, ед.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вводно-подготовительная часть – 14:40 мин								
Начало урока	00:00	Исходная ЧСС – 90 уд/мин						
ДЗ–1: Приветствие (Бао цюань ли – ушу), Задачи урока. Контроль выполнения индивидуальных заданий	00:32	32”/ 0,53	92	51	96	0,07	0,04	Условия:

ДЗ–2: Ходьба. Перестроение в круг. Дыхательные практики Тайцзицюань	01:22	50”/ 0,83	108	96	116	0,29	0,24	зал, ковер
ДЗ–3: Повтор базовых позиций Тайцзицюань; повтор основных типов техники рук – форма ладони, кулака, крюка	02:05	43”/ 0,72	110	86	119	0,32	0,19	природа, трава
ДЗ–4: Повтор основных типов шагов Тайцзицюань: гунбу, сюйбу, пубу, дулибу, тинбу	03:10	65”/ 1,08	118	131	121	0,34	0,37	много-кратно
								
Суставная гимнастика. ДЗ–5: Вращение туловища вокруг вертикальной оси влево-вправо	03:40	30”/ 0,50	104	56	112	0,24	0,12	
ДЗ–6: Вращение рук в плечевом, локтевом суставах с ускорением и замедлением	04:10	30”/ 0,50	106	57	114	0,27	0,13	
ДЗ–7: Вращение кистей в лучезапястном суставе, движения круговые выворотно, пальчиковая разминка	04:40	30”/ 0,50	106	57	114	0,27	0,13	
ДЗ–8: Полунаклон туловища с последующим выпрямлением и вытягиванием рук вверх	05:10	30”/ 0,50	108	58	116	0,29	0,14	

ДЗ9: Наклон головы вперед-назад, влево-вправо, движения снизу-вверх, сверху-вниз, вращение по кругу	05:40	30”/ 0,50	107	57	114	0,27	0,13	
ДЗ–10: Поколачивание по грудине, ребрам. Ударные движения по плечам, предплечьям, бедрам, голеням	06:10	30”/ 0,50	110	59	118	0,31	0,15	
ДЗ–11: Наклоны в сторону, назад, амплитудные вращения туловища по кругу, потягивания	06:40	30”/ 0,50	114	61	122	0,36	0,18	
ДЗ–12: Круговые вращения тазом, наклон вперед и назад, потягивания	07:10	30”/ 0,50	115	61	122	0,36	0,18	
ДЗ–13: Вращательные движения в коленном суставе, массирование коленного сустава, поколачивание	07:40	30”/ 0,50	112	60	120	0,33	0,16	
ДЗ–14: Полуприседания и полные амплитудные приседания с низким подседом и покачиванием	08:10	30”/ 0,50	118	63	126	0,40	0,20	
ДЗ–15: Разноименное вращение в голеностопном суставе, попеременно, вытягивание стоп вперед	08:40	30”/ 0,50	115	61	122	0,36	0,18	

ДЗ–16: Вращение в коленном суставе поднятой ноги, поднятой выше в тазобедренном суставе, влево-вправо	09:10	30”/ 0,50	116	62	124	0,38	0,19	
ДЗ–17: Растирание позвоночного столба	09:40	30”/ 0,50	115	61	122	0,36	0,18	
ДЗ–18: Ноги вместе: наклон вперед, тянуться, пружинистые покачивания, многократно	10:10	30”/ 0,50	118	63	126	0,40	0,20	
ДЗ–19: Ноги врозь: наклон влево, коснуться локтем колена, стопы; то же вправо; многократно	10:40	30”/ 0,50	124	65	130	0,44	0,22	
ДЗ–20. Ноги широко врозь: наклон вперед-вниз-назад, тянуться, многократно	11:10	30”/ 0,50	122	64	128	0,42	0,21	
ДЗ–21: Ноги широко врозь: перекаты с левой на правую; глубокий сед на левой, на правой; многократно	11:40	30”/ 0,50	122	65	130	0,44	0,22	
ДЗ–22: Выпад влево, полуприсед, пружинистые покачивания; то же в другую сторону.	12:10	30”/ 0,50	121	64	128	0,42	0,21	

ДЗ–23: Глубокий сед на правой, наклон влево, коснуться стопы; то же в другую сторону; многократно.	12:40	30”/ 0,50	125	66	132	0,47	0,23	
ДЗ–24: Полуразворот назад, растягивание мышц спины, активные движения в тазобедренном суставе	13:10	30”/ 0,50	116	62	124	0,38	0,19	
ДЗ–25: Встряхивание ног, рук; активные движения в суставах	13:40	30”/ 0,50	114	61	122	0,36	0,18	
ДЗ–26: Подскоки на месте, активные отталкивания стопами; движения в голеностопном суставе	14:10	30”/ 0,50	116	63	126	0,40	0,20	
ДЗ–27: Ходьба на месте, глубокие вдохи-выдохи, антистрессовые пластические упражнения	14:40	30”/ 0,50	108	59	118	0,31	0,16	
Основная часть – 28:55 мин								
ДЗ–28: Контроль 1-3 формы Тайцзицюань –постановка оценки 1–Начальная стойка; 2– Поглаживание гривы дикой лошади слева и справа; 3–Белый журавль раскрывает крылья	18:02	3’22” /3,37	136	472	140	0,55	1,85	2 раза
								

ДЗ–29: Контроль 4-6 формы Тайцзицюань – проставление оценки 4–Обхват колена и «упрямый шаг» слева и справа; 5–Игра на китайской лютне; 6–Шаг назад и отведение плеча	21:32	3’30” /3,50	142	515	147	0,63	2,20	2 раза
								
ДЗ–30: Комбинация основных техник, 1-6 формы Тайцзицюань. Совершенствование в нестандартных условиях – облегченных, трудных	27:40	6’08” /6,13	148	950	155	0,72	4,41	2 раза
ДЗ–31: Совершенствование 7-9 формы Тайцзицюань 7– Схватить воробья за хвост слева; 8–Схватить воробья за хвост справа; 9– Одиночная плеть	30:52	3’12” /3,20	140	475	148	0,64	2,05	1 раз
								
ДЗ–32: Закрепление 10-12 формы Тайцзицюань – 10– Облакоподобное движение рук; 11– Одиночная плеть; 12–Высокий поиск птицы	34:15	3’23” /3,38	144	510	151	0,68	2,30	1 раз
								

ДЗ–33: Изучение 13-15 формы Тайцзицюань 13–Удар правой ногой; 14–Две вершины, достигающие ушей; 15– Поворот с ударом левой ногой	38:25	4’10” /4,17	138	600	144	0,60	2,50	повторно
								
ДЗ–34: Индивидуальные, парные и групповые выступления «Тайцзицюань 24 формы» по упрощенному содержанию техник	42:05	3’40” /3,67	145	550	150	0,67	2,46	комбинация
ДЗ–35: Демонстрация 16-18 формы Тайцзицюань16– Выпад слева и сед на одной ноге; 17– Выпад вправо и сед на одной ноге; 18–Снующий человек слева и справа	43:35	1’30” /1,50	125	193	129	0,43	0,65	наблюдение
								
Заключительная часть– 01:25 мин								
ДЗ–36: Психорегулирующая тренировка: расслабление, чувство тепла, тяжести, сна, активного бодрствования	44:30	0’55” /0,92	110	107	116	0,29	0,27	нормализация

ДЗ–37: Самомассаж – растирание, разминание, поколачивание. Массаж партнера.	44:55	0’25” /0,42	96	44	105	0,17	0,07	нормализация
ДЗ–38: Подведение итогов урока. Индивидуальные задания.	45:00	0’05” /0,08	92	8	100	0,11	0,01	нормализация

Результаты анализа пульсовой напряженности ДЗ свидетельствуют о том, что нагрузка ДЗ на функциональные системы организма возрастает по мере повторного воспроизведения, не смотря на гармоничность и пластику движений. Так, к концу подготовительной части после подводящих упражнений суставной гимнастики прибавочная функциональная активность в сравнении с состоянием покоя возросла на 4,93 у/е, т.е. почти на 500 % (рис. 1).

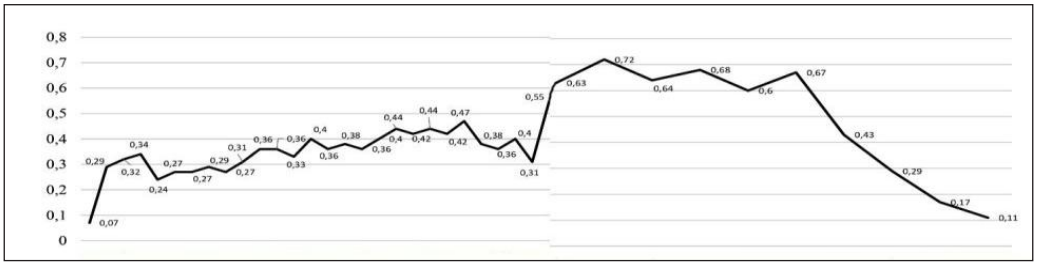


Рисунок 1. Динамика прибавочной функциональной активности в течение урока физической культуры (комплекс «Тайцзицюань 24 формы», 9 класс, КНР)

В основной части занятия привнесенная физическая нагрузка достигла 18,42 у/е (увеличение > 1800 %). Данный показатель уступает по величине лишь параметрам уроков легкой атлетики (20-26 у/е), спортивных игр: баскетбол (18-22 у/е), волейбол (15-18 у/е) и лапта (14-22 у/е). Прирост нагрузки может объясняться тем, что при своей относительной статичности, комплекс насыщен чередующимися фазами напряжения - расслабления, фрагментами глубоко форсированного дыхания, что значительно усиливает как периферическое кровообращение, так и центральную гемодинамику [3, 4 и др.]. Таким образом, несмотря на кажущуюся простоту, выполнение комплекса в различных его вариациях можно добиться функциональных сдвигов на уровне 14-20 у/е. При этом визуализация ДЗ является условием облегченного освоения отдельных движений-форм, нивелирование трудностей их восприятия.

Таблица 2. Классификация ДЗ комплекса «Тайцзицюань 24 формы» по показателям пульсового прироста покоя

Кластеры двигательных заданий		
I кластер	**II кластер**	**III кластер**
10% прирост ЧСС от исходного	20% прирост ЧСС от исходного	30% прирост ЧСС от исходного
Форма 1-3	Форма 4-6	Форма 1-6 непрерывно
IV кластер	**V кластер**	**VI кластер**
40% прирост ЧСС от исходного	50% прирост ЧСС от исходного	60% прирост ЧСС от исходного
Форма 7-12	Форма 13-18, 19-24	Форма 1-24 комплекс
VII кластер		**VIII кластер**
70% прирост ЧСС от исходного		80% прирост ЧСС от исходного
Индивидуальные и групповые выступления «Тайцзицюань 24 формы» по упрощенному содержанию техник		Индивидуальные и групповые выступления «Тайцзицюань 24 формы» в соревнованиях

В таблице 2 приведены кластеры движений-форм и их комбинаций. Один кластер отличается от другого 10 % приростом функциональной активности. Отметим, что комбинации форм, индивидуальное / парное / групповое выполнение комплекса вызывает большие функциональные сдвиги. При этом нормирование нагрузки ДЗ на уроках ФК по-прежнему остается весьма актуальной и значимой проблемой, требующей скорейшего решения [5-7 и др.].

ВЫВОДЫ

Итоги эксперимента показали: применение карточек-заданий на уроках ФК улучшает качество учебной деятельности, формирует позитивную мотивацию у учащихся к занятиям ФК, вызывает повышенный интерес к традиционным для КНР видам двигательной активности, способствует более продуктивной работе учителей. Показатели мотивации спустя год в экспериментальной группе достоверно отличались от таковых в контрольной ($X_э = 9,9 \pm 0,86$, что $> X_к = 7,4 \pm 0,82$ (балл из 12 вопросов), при $U_{расчет} = 122 < < U_{крит} = 338$, при $P < 0,01$).

Анализ пульсовой напряженности ДЗ показывает, что имплементированный комплекс вызывают прирост ЧСС до 150-155 уд/мин. «Тайцзицюань 24 формы», выполняемый полностью / в комбинациях / по частям / в сочетаниях, позволяет добиться существенных функциональных сдвигов на уровне 14 - 20 у/е. Карточки-задания следует рассматривать как гибкий инструмент управления физической активностью школьников.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ВАН, Х. Программа повышения квалификации учителей физической культуры в связи с задачами освоения навыков обучения китайской гимнастике «Тайцзицюань 24 формы». В: Спортивно-педагогическое образование. 2022, № 4, с. 95–102.
2. ГЕРМАНОВ, Г., ВАСЕНИН, Г. Московская электронная школа (МЭШ) в дистанционной работе учителя физической культуры. В: Физическое воспитание детей в современных условиях информатизации образования в России: I Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. Москва: РГУФКСМИТ., 2021, с. 11-16.
3. ГЕРМАНОВ, Г. Тренировочное (двигательное) задание – структурно – функциональная единица спортивно-педагогического процесса: теоретико-методический аспект проблемы. В: Теория и практика физической культуры. 2011, № 5, с. 94-99.
4. ГЕРМАНОВ, Г., ЦУКАНОВА, Е. Тренировочные задания и их значение в структурно-функциональной организации двигательной деятельности. В: Sport olimpic şi sportul pentru toţi: Materialele congresului ştiinţific internaţional. Chişinău, USEFS, 2011. vol. 1. pp. 289-294.
5. МАТВЕЕВ, Л. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: Учебник для ВУЗов физ. культуры. Москва: Спорт, 2020. 342 с.
6. ЗАВЬЯЛОВ, Д., ЗАВЬЯЛОВ, А., ХАО, Ч., ЧЖАО, Я. Приемы повышения двигательной активности обучающихся сельских школ Китая на уроках физической культуры. В: Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2019, № 2 (48), с. 111-118.
7. СЮЙ ВЭЙВЭЙ, ЛИ ИНКУЙ. Трансформация и пути развития курса тайцзицюань в вузах Китая в новую эпоху. В: Вестник культуры спорта. 2018, № 7, с. 112-116.
8. ЧЖАН ЧАННЬЕН, ЧЖАН ЧАНСИ. Исторический взгляд и рефлексия на инновации в тайцзицюань. В: Вестник Шаньдунского института физической культуры, 2019, № 6 (35), с. 61-70.
9. ЯН ЦЗЯНЬИН. Историческая эволюция и трансформационное развитие тайцзицюань. В: Вестник Уханьского университета физической культуры. 2017, № 7 (51), с. 68-73.