

УДК 796.853.26:796.015.4 – 378.091
DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-2.20>

Орлов Олександр Іванович
Заслужений тренер України,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри технологій оздоровлення
та фізкультурно-спортивної реабілітації
Державний податковий університет
ORCID ID: 0009-0003-3965-2620

ПЕРІОДИЗАЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ЗАНЯТТЯХ БОЙОВИМ МИСТЕЦТВОМ ДЗЮ-ДЗЮЦУ ПІДЛІТКІВ ВІКОМ 14–17 РОКІВ

***Актуальність проблеми.** Відомо, що найважливішими передумовами успішності навчально-тренувального процесу навчання руховим здібностям різних контингентів, що займаються, є порядок взаємозв'язку різних сторін підготовки (теоретичної, фізичної, а також технічної), етапів підготовки та диференційованого підходу до кількісної та якісної сторони тренувальних навантажень. **Мета** – обґрунтування доцільності запровадження моделі періодизації тренувальних навантажень на різних етапах занять школярів віком 14–17 років бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу. **Методи дослідження:** аналіз джерел наукової та науково-методичної літератури й даних мережі Internet; експертна оцінка рівня здоров'я та фізичних здібностей підлітків віком 14–17 років на різних етапах занять бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу; педагогічний порівняльний експеримент; кількісна та якісна обробка матеріалів дослідження за допомогою методів математичної статистики. **Результати дослідження.** Підтверджено, що найважливішими передумовами успішності навчально-тренувального процесу є виховання рухових здібностей у різного контингенту осіб, що займаються, й порядок взаємозв'язку різних сторін підготовки (теоретичної, фізичної, технічної), етапів підготовки та диференційованого підходу до кількісної та якісної сторони тренувальних навантажень. У статті наведено результати дослідження закономірностей побудови тренувального процесу в бойових мистецтвах, зокрема обґрунтування періодизації тренувальних навантажень. Особливу увагу в цьому процесі приділено вивченню складових компонентів тренувального впливу, де однією з найважливіших є величина тренувального навантаження, до змісту якої входять обсяг і інтенсивність виконання фізичних вправ на прикладі навчання підлітків бойовому мистецтву школи Дзю-дзюцу. Також встановлено найбільш інформативні показники, що характеризують готовність підлітків до навчання.*

***Ключові слова:** бойові мистецтва, дзю-дзюцу, підлітки віком 14–17 років, періодизація тренувального процесу, обсяг навантажень, інтенсивність, етапи навчання.*

Вступ. На сьогодні інтенсивність навчального процесу в школах і фахових коледжах має стійку тенденцію до зростання у зв'язку зі збільшенням обсягу навчальної інформації та необхідності її засвоєння школярами у стислий термін. Водночас встановлено, що динаміка розумової працездатності, збереження високої розумової активності у підлітків протягом періоду навчання залежить від раціонального дозування обсягу фізичних навантажень, їхньої інтенсивності та часу відпочинку в режимі дня та навчального тижня. Отже, спостерігається тісний зв'язок між фізичною та розумовою працездатністю. Саме тому висунуто небезпідставну версію про те, що підвищення фізичної працездатності при систематичних заняттях з фізичного виховання супроводжується і напряму корелює з покращенням функціонального стану центральної нервової системи, що сприятливо позначається на розумовій працездатності [1; 2; 3], допомагаючи більш якісному сприйняттю навчальної програми.

Але не слід виключати можливості застосування одноманітних навантажень, що може гальмувати, як свідчить практика, зростання фізичних здібностей, призводити до передчасного розвитку перенапруження і перевтоми, викликати у підлітків, які займаються дзю-дзюцу, втрату інтересу до занять [4; 5]. Тому постійним варіюванням тренувальних навантажень

створюються умови для попередження виникнення передчасного стомлення, активізуються відновлювальні процеси в організмі, посилюються адаптаційні перебудови функцій і структур, які лежать в основі розвитку відповідних фізичних здібностей [6; 7].

Відомо, що зараз система фізичного виховання має в своєму арсеналі досить велику кількість засобів і форм організації занять фізичними вправами [8]. Одними з найпопулярніших серед молоді є бойові мистецтва (БМ), де серед факторів, що впливають на формування інтересу до занять, виділяють наступні: індивідуальні особливості; наявність можливості реалізувати у різних формах свої знання та вміння, оприлюднення успіхів, уміння захистити себе у реальному житті [9; 10; 11; 12]. Заняття БМ мають багато переваг для збереження і покращення фізичного та психічного здоров'я, починаючи з поліпшення фізичної форми, формування впевненості та самодисципліни і закінчуючи розвитком навичок міжособистісного спілкування [13; 14; 15; 16].

Заняття БМ торкаються практично усіх тканин, органів і систем організму, тому цей вид фізичної активності сприяє як покращенню основних фізичних здібностей – витривалості, сили, гнучкості та координації рухів [17], так й набуття навичок прикладного характеру. Регулярні тренування дозволяють освоїти прийоми самооборони, які допомагають будь-якій людині почуватися впевненіше і набути вміння реагувати в загрозливих ситуаціях [18], знизити рівень стресу та покращити настрій завдяки вивільненню ендорфінів [15; 19; 20]. Дисципліна і наполегливі тренування під час занять БМ розвивають рішучість, наполегливість і здатність долати труднощі, а необхідність концентруватися на своїх рухах, техніці і тактиці сприяє підвищенню когнітивної компетентності [21]. Оскільки БМ вимагають регулярності, самодисципліни і мотивації, це може бути перенесено на інші аспекти життя людини будь-якого віку й підлітків зокрема.

Тренувальний процес в єдиноборствах з різних сторін досліджували багато вчених [19], були виявлені позитивні особливості цього певного виду рухової діяльності, як стверджує зокрема професор В.М. Платонов, що знаходять своє підтвердження, «...у цілеспрямованій підготовці та організаційно-методичних формах побудови тренувального процесу» [22; 23], що повною мірою може бути застосованим у заняттях БМ і безпосередньо дзю-дзюцу [24; 25]. Але дані, що існують у літературі, здебільшого стосуються студентської молоді [26; 27], в той час, як стосовно учнів загальноосвітньої школи віком 14–17 років, коли закладається фундамент не тільки для подальших занять БМ, але й практично завершується формування особистості, відомостей з цього важливого питання майже немає. Тому таким важливим є визначення ефективності загального процесу зростання рівня підготовленості учнів старшої школи при оптимізації тренувальних навантажень під час вивчення бойового мистецтва Дзю-дзюцу.

Мета дослідження – обґрунтування доцільності запровадження моделі періодизації тренувальних навантажень на різних етапах занять школярів віком 14–17 років бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу.

Досягнення поставленої мети здійснюється шляхом вирішення наступних **завдань дослідження**:

1. Проведення теоретичного аналізу та узагальнення досвіду педагогічної, спортивної та фізкультурної практики побудови тренувальних програм в єдиноборствах.

2. Обґрунтування критеріїв оцінки фізичних якостей, рухових здібностей, а також психічних властивостей школярів віком 14–17 років на етапах тренувального процесу в динаміці річного циклу підготовки.

3. Розробка принципів положень удосконалення різних можливостей підготовленості учнів 14–17 років при заняттях бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу з урахуванням періодизації тренувальних навантажень і перевірки її ефективності.

Методи та організація дослідження:

- теоретичний аналіз для визначення глибини розробки досліджуваної проблеми;
- експертна оцінка рівня здоров'я та фізичних здібностей підлітків на різних етапах занять бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу;

– теоретичне обґрунтування та практичний аналіз результатів навчання школярів віком 14–17 років для побудови моделі періодизації навантажень під час занять бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу у динаміці річного циклу підготовки;

– методи статистичної обробки даних.

Дослідження, присвячені проблемі навчання підлітків бойовому мистецтву Дзю-дзюцу (раніше – Джиу-джитсу), що включає прийоми, характерні також для інших шкіл БМ і деяких національних видів боротьби, були проведені на двох базах – Клубу самозахисту «Альянс» (м. Переяслав, тренер Г. Середній) та Міжнародного центру розвитку бойових мистецтв «Бушин-Кай Казахстан (м. Алмати, головний тренер О. Орлов). У дослідженні взяли участь 32 підлітки (усі хлопці) віком від 14 до 17 років включно, серед яких 18 навчалися на казахській базі, решта – на українській. Кваліфікаційний рівень підлітків, що займалися бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу: 2-й кю, «синій пояс» – 2 учня (16–17 років); 3-й кю, «зелений пояс» – 3 учня (15–16 років); 4 кю, «помаранчевий пояс» – 4 учня (14–16 років); 5 кю, «жовтий пояс» – 8 учнів (14–16 років); решта (15 учнів, 14–15 років) мали 6–9 кю, «білий пояс». Усіх учасників дослідження було рандомно розподілено на дві репрезентативних за віком і ступенем підготовленості групи – дослідну (18 учнів віком від 14 до 17 років) та контрольну (14 учнів аналогічного вікового інтервалу). Дослідна група проходила навчання за запропонованою нами програмою, контрольна – в умовах звичайного навчання у рамках шкільної програми з фізичного виховання. По закінченні спостереження результати ефективності навчання бойовому мистецтву Дзю-дзюцу в обох групах школярів було проаналізовано.

Для оцінки готовності підлітків до навчання бойовому мистецтву нами було розроблено й використано таблиці з оцінкою достовірності розбіжностей за критерієм ($\bar{X} \pm 2\delta$) [28] з диференціацією ступеня готовності на «відмінно», «добре», «задовільно» [29]. Оцінка як комплексно, так й вибірково, проводиться за бальною системою [30]. Нами було визначено, що навчання молоді бойовому мистецтву найбільшою мірою ефективно при розподілі річного навчального циклу на чотири взаємопов'язані етапи – «Учень початкового рівня», «Старший учень», «Самостійний асистент», «Помічник вчителя», і це положення, на наш погляд, може бути поширено на будь-який вік тих осіб, що займаються БМ Дзю-дзюцу, тобто має універсальний характер [31]. Слід додати, що, як відомо, порівняно з іншими видами БМ, заняття саме дзю-дзюцу несуть мінімальний ризик травмування [32; 33], що й обумовлює обґрунтованість впровадження занять дзю-дзюцу до навчального процесу в загальноосвітній школі.

Для кожного етапу було визначено завдання, зміст, способи та методику; в той же час організація навчального процесу проводиться відповідно до розроблених педагогічних умов, до моделі яких включено: функції навчання (виховні, оздоровчі, навчальні, мотиваційні, діагностичні, контрольні). Принципи навчання (*загальні*: свідомості, активності, наочності, систематичності, послідовності, доступності та індивідуалізації; *спеціальні*: єдності фізичного та духовного, безперервності, систематичного чергування навантажень та відпочинку, циклічної побудови, комплексності та збалансованості навантажень, динамічності, науковості); методи навчання: наочність (ілюстрація, показ вправ, демонстрація навчальних фільмів); словесні (дидактичне оповідання, бесіда, пояснення, розпорядження, вказівка, команда); практичні – рухові (загалом, окремо) і фізичні можливості (повторний, інтервальний, рівномірний, змінний). До змісту педагогічних умов включено: послідовність навчання (створення уявлення, попереднє розучування, деталізація розучування, вдосконалення); контроль та самоконтроль (педагогічний, функціональний, психофізіологічний) [1; 2].

До змісту поетапної програми навчання включено дані раціонального співвідношення теоретичного, технічного та фізичного видів підготовки, що визначена за результатами факторного аналізу.

Результати дослідження. На першому етапі дослідження було встановлено, що східні єдиноборства, передусім, формують характер і благотворно впливають на психіку учнів старшої школи, які займаються дзю-дзюцу, і це співпадає з думкою інших авторів [34; 35].

Під час цих занять відмічено зростання концентрації уваги, пом'якшення проявів стресу, збільшення почуття безпеки та впевненості у собі. Бойові мистецтва, зокрема дзю-дзюцу, допомагають підтримувати хорошу спортивну форму, розвивають силу, спритність, витривалість, а також покращують кровообіг і сприяють формуванню правильного дихання, що безпосередньо пов'язані з діяльністю серцево-судинної системи [36].

Що стосується питання можливості прикладного використання технік єдиноборств (Будо), то тут, на відміну від спорту, де спортивні здібності передбачають досягнення високої кваліфікації, здібності в БМ розглядаються з позиції індивідуальних особливостей осіб, що займаються швидкою нейтралізацією нападаючого: миттєвої реакції на дії / протидії противника, причому з мінімальними фізичними та психофізіологічними витратами енергії [37].

Другим етапом дослідження стала необхідність затвердження правильності вибору виборчої величини тренувального навантаження на всіх етапах річного циклу вивчення дзю-дзюцу. Більшість авторів вивченої нами наукової та науково-методичної літератури небезпідставно стверджують, що побудова тренувального процесу адептів БМ на різних етапах річного циклу базується на науково-обґрунтованому підході, що передбачає врахування загальних науково-методичних закономірностей, основу яких складають теоретико-методологічні поняття, наукові та дидактичні принципи, дані теорії та практики фізичного виховання та спорту, що характеризують систему підготовки учнів [38].

На рисунку 1 наведено планування співвідношень видів підготовки та його засобів під час занять бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу.

Під час аналізу було виявлено, що одним зі складових компонентів тренувального впливу в бойових мистецтвах є величина / обсяг тренувального навантаження, інтенсивність виконання фізичних вправ, а також час відпочинку між тренуваннями і коротких пауз у динаміці самих тренувальних занять що, між іншим, цілком відноситься і до спортивних дисциплін [22; 23].

Річний цикл навчання бойовому мистецтву Дзю-дзюцу, який складається з чотирьох етапів, згідно з емпіричним методом вивчення побудований таким чином, що співвідношення видів підготовки від етапу до етапу змінюється у відсотковому співвідношенні, залишаючи при цьому незмінним лише час на теоретичну підготовку, що в цілому відповідає основним принципам навчання теорії та методики фізичного виховання. Згідно з рекомендації вчених, нами у рамках навчального тижня з метою забезпечення сталої розумової працездатності рекомендується наступна орієнтовна схема планування занять (понеділок; середа; п'ятниця).

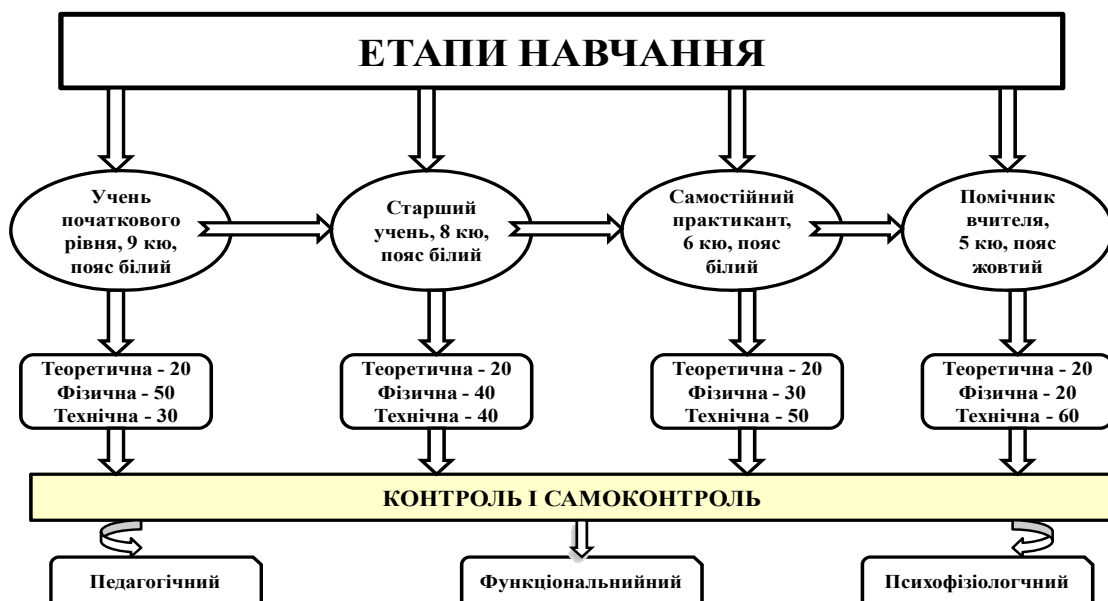


Рис. 1. Педагогічна модель річного циклу поетапного навчання школярів віком 14–17 років бойовому мистецтву школи Дзю-дзюцу

Щодо дзю-дзюцу приймаємо наступну орієнтовну схему занять. Понеділок – заняття переважно з технічної підготовки при середній та великій інтенсивності, коли йде закріплення (повторення) раніше вивченої техніки, та малої – щодо нових технічних дій. Середа – заняття переважно з фізичної підготовки. П'ятниця – вільні заняття із закріплення техніки вправ у вигляді проведення спарингів, комбінованих технічних дій не менше середньої інтенсивності.

Досліджуємо *перший етап навчання* БМ Дзю-дзюцу «Учень початкового рівня» (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл вибіркового педагогічних дій на 1-ому етапі навчання бойовому мистецтву школи Дзю-дзюцу

Фізичні якості / спрямованість заняття	Номер заняття													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Швидкісні	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–
Швидкісно-силові	–		–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓
Швидкісно-координаційні	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓
Швидкісно-витривалісні	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–
Гнучкість	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Технічна підготовка	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	–	–

Цей етап орієнтований на базову (Кіхон) підготовку в бойовому мистецтві Дзю-дзюцу. Загальний обсяг тренувальних навантажень на 1-ому етапі: фізична підготовка складає 50 %, за середньої інтенсивності навантажень ЧСС не перевищує 130–154 уд.·хв⁻¹; технічна підготовка – 30 %, при низькій інтенсивності навантажень ЧСС не повинна перевищувати 130 уд.·хв⁻¹. *Мета цього етапу* занять БМ – створити міцний фундамент фізичної підготовленості. Основний розвиток на цьому етапі повинні отримати швидкісні фізичні здібності та гнучкість. Рівень підготовки повинен включати самостійне проведення розминки (вступної частини тренувального заняття). Можлива атестація учнів на 10 і навіть 9 кю (градація «кю» в японських системах єдиноборств за рівнем майстерності йде від високого значення до низького) та отримання «білого поясу».

Другий етап навчання «Старший учень» орієнтований на перевірку раніше отриманих знань у дзю-дзюцу, вміння володіти сильним ударом (Атемі Вадза) та порівняння технік ударних єдиноборств (табл. 2). На другому етапі виникає момент взаємної рівноваги обсягів фізичної та технічної підготовки. Загальний обсяг і співвідношення обсягів тренувальних навантажень на 2-ому етапі є наступним: фізична підготовка складає 40 %; технічна підготовка – також 40 % за середньої інтенсивності навантажень до ЧСС не вище за 154 уд.·хв⁻¹. Основний розвиток мають отримати силові й координаційні здібності та гнучкість.

Таблиця 2

Розподіл вибіркового педагогічних дій на 2-ому етапі навчання бойовому мистецтву школи Дзю-дзюцу

Фізичні якості / спрямованість заняття	Номер заняття													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сила	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	–	–
М'язова чутливість	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	–	–	✓	–
Координаційні здатності	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓
Гнучкість	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Технічна підготовка	–	–	✓	✓	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓

Силові здібності на цьому етапі навчання БМ ми розвиваємо за рахунок збільшення загального обсягу навантажень, координаційні – у режимі високої інтенсивності навантажень при ЧСС = 187 уд.·хв⁻¹, м'язову чутливість – при ЧСС у діапазоні від 130 до 154 уд.·хв⁻¹. Хвилини відпочинку після роботи з високою інтенсивністю використовуємо для розвитку великої

амплітуди рухів у суглобах. *Мета 2-ого етапу* навчання у динаміці річного циклу – розвинути почуття управління суперником. Робота у різних пульсових зонах дає можливість успішно формувати важливі технічні здібності, дуже необхідні у техніці самооборони під час занять БМ. Нукі но ката – звільнення від різних захоплень противника, використовуючи три початкові основні принципи дзю-дзюцу: відхід з лінії атаки; виведення суперника з положення рівноваги; складна робота руками. Рівень підготовки – атестація на 8 кю та отримання «білого поясу». Починаються етапи участі у змаганнях.

Третій етап навчання «Самостійний практикант» (табл. 3). Використовуючи сформовані та вдосконалені навички навчання, де подальшого розвитку набувають координаційні здібності, зокрема, просторова орієнтація, навчаємо кидкової техніки (Наге Вадза): Аші наге но ката (кидки за допомогою ніг) та Коші наге но ката (кидки через стегно).

Таблиця 3

Розподіл вибіркового педагогічних дій на 3-ому етапі навчання бойовому мистецтву школи Дзю-дзюцу

Фізичні якості / спрямованість заняття	Номер заняття													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Просторова орієнтація	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–
Гнучкість	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Технічна підготовка	✓	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓

Отримані навички розвитку м'язової чутливості дають підстави працювати у бік Кансетсу (больові впливи на суглоби), Юбі кансетсу (больові впливи на пальці рук) та Хіджі кансетсу (больові впливи на лікоть), а також вивчати удушаючі техніки – Шиме но ката.

Загальний обсяг тренувальних навантажень на 3-ому етапі навчання дзю-дзюцу: фізична підготовка займає 30 % обсягу при значній інтенсивності навантажень і ЧСС 172 уд·хв⁻¹; технічна підготовка – 50 % при середній інтенсивності навантажень і ЧСС до 154 уд·хв⁻¹. *Рівень підготовки* – атестація на 6 кю із отриманням «білого поясу». Можливі проведення пробних занять із дзю-дзюцу, а також продовження етапів участі в змаганнях.

Четвертий етап навчання «Помічник учителя», особливістю якого є малий час навчання такої важливої, універсальної й різнобічної, здібності, як спритність, яку розвиваємо збільшенням часу занять кросовим бігом у природних умовах, акробатичними вправами (перекиди вперед, назад, боком, стійки, перевороты боком, перекати у положенні лежачи) (табл. 4).

Таблиця 4

Розподіл вибіркового педагогічних дій на 4-ому етапі навчання бойовому мистецтву школи Дзю-дзюцу

Здібності / спрямованість заняття	Номер заняття													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Спритність	–	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–
Гнучкість	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Технічна підготовка	✓	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓

Слід враховувати, що спритність – це не чисто фізична здатність; вона поєднує фізичні здібності з розумовими у того, хто займається. Спритність можна виразити як результат життєвого досвіду щодо рухів і дій [23; 37]. На цьому етапі навчання бойовому мистецтву Дзю-дзюцу за постійного співвідношення часу, відведеного на теоретичну підготовку (20 %), заняття відбуваються на різних, більш інтенсивних, пульсових режимах. Із загального обсягу тренувальних навантажень на 4-ому етапі: фізична підготовка складає 20 % за великої інтенсивності навантажень з ЧСС до 182 уд·хв⁻¹; технічна підготовка – 60 % при середній інтенсивності навантажень і ЧСС до 172 уд·хв⁻¹.

Підготовленість школярів віком 14–17 років на попередніх трьох етапах пізнання БМ дає підстави для включення до четвертого, заключного, етапу річного навчання дзю-дзюцу складно-координаційної техніки кидків. Такими є Аші дорі (кидки із захопленням за ноги) і Сеої наге но ката (кидки через плече), та техніки, що вимагають поглибленого розвитку спритності, а саме:

- ускладнені умови виконання техніки Укемі но ката (техніки порятунку тіла при падіннях, більш амплітудні);
- виконання кидків Аші наге у вільних переміщеннях (Ембу);
- при подальшому навчанні використовують застосування процесів комбінування (Рендзоку) технічних ударних, больових, больових технік, сполучених із кидковими, при традиційних переміщеннях (Кіхон Доса);
- перевірки реальних навичок виконання технік (Со Тай Гейко).

Рівень підготовки – атестація на 5 кю із отриманням першого кольорового «жовтого поясу».

Отримані дані теоретичного та науково-аналітичного аналізу підтвердили досягнення мети та ефективності вирішення поставлених завдань із навчання учнів старшої школи бойовому мистецтву Дзю-дзюцу, що дає підстави для наступних **висновків**:

1. В теперішній час система фізичного виховання має досить багато засобів і форм організації занять фізичними вправами. Одними з найпопулярніших серед підлітків, зокрема й школярів віком від 14 до 17 років, коли відбувається утвердження особистості, є БМ, серед яких виділяється японське бойове мистецтво Дзю-дзюцу, що відповідає усім вимогам сучасного різновікового суспільства (зміцнення здоров'я, пізнання великої кількості нестандартних фізичних вправ, уміння застосовувати на практиці технічні прийоми самооборони).

2. В цілому у ході виконання роботи було експериментально доведено ефективність методики, яка увійшла до програми поетапного засвоєння школярами систематизованого навчального матеріалу, що дозволяє комплексно вирішувати навчальні, оздоровчі та виховні завдання у процесі занять бойовими мистецтвами. Було встановлено найбільш інформативні показники, які характеризують готовність підлітків 14–17 років до навчання бойовим мистецтвам: фізичний розвиток; фізичні здібності; функціональні можливості та психофізіологічний стан.

3. Визначено, що навчання школярів БМ є найбільш ефективним при розподілі річного навчального циклу на чотири взаємопов'язані запропоновані нами етапи – «Учень початкового рівня», «Старший учень», «Самостійний асистент», «Помічник вчителя».

4. Для кожного етапу навчання бойовому мистецтву визначено завдання, зміст, способи та методику, а організація навчального процесу проводиться відповідно до розроблених педагогічних умов, критеріїв оцінювання рухових здібностей, психічних властивостей учнів старшої школи, рекомендованими оцінками в межах ($\bar{X} \pm 2\delta$) з диференціацією готовності на «відмінно», «добре», «задовільно» на усіх етапах тренувального процесу протягом року.

5. Розробка моделей обраної величини тренувального впливу щодо бойового мистецтва Дзю-дзюцу повинна ґрунтуватися на врахуванні вікових закономірностей розвитку спеціальних й основних фізичних здібностей – сили, швидкості, швидкісно-силових характеристик, швидкісної витривалості, гнучкості, спритності і параметрів спеціальних координаційних здібностей – м'язової чутливості, швидкісної координації, просторової орієнтації тощо.

6. Визначивши значення кожної здібності у загальній структурі фізичної підготовленості, можна чітко спланувати індивідуальну величину навантаження кожному з тих школярів, хто займається, за віком, статтю та стадією й темпом процесу онтогенезу.

7. Стратегія вибору загальної величини тренувального навантаження повинна ґрунтуватися на показниках темпу індивідуального розвитку, що характеризують силу, швидкість, витривалість та інші фізичні здібності.

8. Для оптимального виховання фізичних здібностей на етапах навчання дзю-дзюцу необхідно планувати достатню тривалість інтервалів відпочинку школярів для збалансованого перебігу процесів постнавантажувального відновлення і профілактики виникнення перевтоми..

9. Встановлено, що при заняттях школярів віком 14–17 років бойовим мистецтвом дзю-дзюцу загальна величина тренувального навантаження регулюється за рахунок її інтенсивності

відповідно до індивідуальних можливостей учнів. Це й повинно бути основною стратегічною спрямованістю у виборі загальної та індивідуальної величин тренувального навантаження під час проведення занять з дзю-дзюцу у підлітків.

Література:

1. Волков Л.В. Фізична підготовка школярів. Київ: Освіта України, 2014. 214 с.
2. Волков Л.В., Захарків С.Й., Семенюшко О.І. Особливості фізичної підготовленості та фізичного розвитку борців вільного стиля при навчанні на різних етапах багаторічної спортивної підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. Київ, 2018. Вип. 9(103). С. 31–37.
3. Орлов О., Зінченко С. Актуальні проблеми навчання і тренування дітей старшого шкільного віку бойовим мистецтвам в загальноосвітніх школах. *Актуальні проблеми розвитку спортивних ігор, спортивних дисциплін і туризму в закладах освіти: Матеріали VIII Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції*. Київ: Міленіум, 2014. С. 418–423.
4. Шандригось В.І. Методи дослідження фізичного стану школярів в процесі фізичного виховання: методичні рекомендації. на допомогу студентам. Тернопіль, 2001. 156 с.
5. Орлов О., Волков В. Особливості планування тренувальних навантажень у фізичній підготовці студентів при початковому навчанні бойовим мистецтвам (на прикладі Джуи-джитсу). *Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту*. Вип. 9: у 4-х томах. Харків-Львів: НВФ «Українські технології», 2005. Т. 1. С. 47–50.
6. Сасенко В. Доцільність введення східних єдиноборств як навчальної дисципліни. *Актуальні проблеми фізичного виховання в Україні: Зб. наук. праць Регіональної науково-практичної конференції*. Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2009. С. 221–228. doi: 10.13140/RG.2.2.11721.95848
7. Elmazi R., Koci L. Organizing of Physical Education Teaching Classes and Methods to be Used to Achieve the Intended Objectives. *Journal of Educational and Social Research*, 2015. Vol. 5(1 S1). P. 97–102. doi: 10.5901/jesr.2015.v5n1s1p9
8. Kohl H.W. III, Cook H.D. Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School. Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment; Food and Nutrition Board; Institute of Medicine. Washington (DC): National Academies Press (US), 2013. doi: 10.17226/18314
9. Артюшенко А.О. Спортивні єдиноборства як ефективний засіб фізичного виховання учнів середнього шкільного віку. *Науковий вісник НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура та спорт)»*. Київ: Изд-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. Вип. 3К2(71)16. С. 16–20.
10. Орлов О. Організація навчально-тренувальних занять студентської молоді при початковому навчанні бойовим мистецтвам (на прикладі джиу-джитсу). *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2006. № 2. С. 99–102.
11. Luo D. The Application of Computer Technology in Sport Training and Competition. Int. Conf. of Application and Techniques in Cyber Intelligence. AISI, 2020. P. 543–549.
12. Mahar M.T., Murphy S.K., Rowe D.A., Golden J., Shields A.T., Raedeke T.D. Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2006. Vol. 38(12). P. 2086. doi: 10.1249/01.mss.0000235359.16685.a3
13. Орлов А.І. Методика навчання бойовим мистецтвам студентів вищих навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2013. 17 с.
14. Burke D.T., Al-Adawi S., Lee Y. T., Audette J. Martial arts as sport and therapy. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 2007. N 47(1). P. 96–102.
15. Evanski J.M., Iadipaolo A., Ely S.L., Zundel C.G. [et al.]. Smaller Hippocampal Volume Is Associated With Reduced Posttraumatic Stress Symptoms in Children With Cancer and Survivors Following a Brief Novel Martial Arts-Based Intervention. *Arch. Clin. Neuropsychol.*, 2024. Vol. 39(2). P. 167–174. doi: 10.1093/arclin/acad056
16. Krabben K., Orth D., van der Kamp J. Combat as an Interpersonal Synergy: An Ecological Dynamics Approach to Combat Sports. *Sports Medicine*, 2019. Vol. 49(11). P. 1825–1836. doi: 10.1007/s40279-019-01173-y

17. Трусов О.В. Шотокан Карате-до. Книга 1. Основні аспекти. Київ: Софія, 2000. 384 с.
18. Koutures C., Demorest R. A. Participation and Injury in Martial Arts. *Curr. Sports Med. Rep.*, 2018. № 17(12). P. 433–438. doi: 10.1249/JSR.0000000000000539
19. Chiodo S., Tessitore A., Cortis C., Cibelli G., Lupo C., [et al.]. Stress-related hormonal and psychological changes to official youth Taekwondo competitions. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 2011. Vol. 21(1). P. 111–119. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.01046.x
20. Harwood-Gross A., Feldman R., Zagoory-Sharon O., Rassovsky Y. Hormonal reactivity during martial arts practice among high-risk youths. *Psychoneuroendocrinology*, 2020. Vol. 121. P. 104806. doi: 10.1016/j.psyneuen.2020.104806
21. Imamura R.T., Hreljac A., Escamilla R.F., Edwards W.B. A three-dimensional analysis of the center of mass for three different judo throwing techniques. *J. Sports Sci. Med.*, 2006. Vol. 5(CSSI). P. 122–131. PMC3863919.
22. Бубка С.Н., Булатова М.М., Гуніна Л.М., Платонов В.М., Павленко Ю.О. [та співавт.]. Система олімпійської підготовки: основи менеджменту; під ред. С.Н. Бубки, В.М. Платонова. Київ: Перша друкарня, 2018. 624 с.
23. Platonov V.N., Bulatova M.M. A Preparatio Fisica. Rio de Janeiro Spint, 2003. 388 p.
24. Ahamed Y., Macdonald H., Reed. K., Naylor P.J., Liu-Ambrose T., McKay H. School-based physical activity does not compromise children's academic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2007. Vol. 39(2). P. 371–376. doi: 10.1249/01.mss.0000241654.45500.8e [in English].
25. Elahi J., Mangal R.K., Stead T.S., Ganti L. A nationwide analysis of upper extremity injuries in martial arts. *Orthop Rev (Pavia)*, 2024. Vol. 16. P. 116363. doi: 10.52965/001c.116363
26. Вербецька А.М., Орлов О.І., Гуніна Л.М. Формування здоров'язберезувального середовища у закладах вищої освіти під час оволодіння бойовим мистецтвом Дзю-дзюцу. *Сучасний оздоровчий фітнес як інноваційна форма організації навчального процесу здобувачів вищої освіти: збірка тез II-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, присвяченої 123-ій річниці Національного університету «Запорізька політехніка»*. Запоріжжя, 2023. С. 90–92.
27. Піддячий М.І. Formation of students' ability to harmonious development in the conditions of war on the basis of STEM education. Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного час: збірник тез доповідей. Київ: Педагогічна думка. 2022. С. 53–55.
28. Літнарлович Р.М. Основи математичної статистики у психології: навчальний посібник; частина 3. Рівне: МEGУ, 2006. 49 с.
29. Орлов О., Волков Л. Основи побудови річного циклу навчання бойовим мистецтвам студентів вищих навчальних закладів. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*: збірник наукових праць. Переяслав-Хмельницький, 2013. Вип. 28, Т. II. С. 244–250.
30. Деделюк Н.А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні: навчальний посібник для студентів. Луцьк: Видавництво Волинського національного університету ім. Лесі Українки, 2010. 184 с.
31. Орлов О., Яночок О. Розвиток фізичних здібностей у дітей молодшого шкільного віку шляхом занять бойовим мистецтвом джиу-джитсу. *Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту і туризму у закладах освіти: матеріали IX Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції*. Київ: ФОП Лукашевич О.М., 2015. С. 58–61.
32. Demorest R.A., Koutures C. Youth Participation and Injury Risk in Martial Arts. *Pediatrics*, 2016. Vol. 138(6). P. e20163022. doi: 10.1542/peds.2016-3022
33. Pococco E., Ruedl G., Stankovic N., Sterkowicz S., Del Vecchio F.B., [et al.]. Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *Br. J. Sports Med.*, 2013. Vol. 47(18). P. 1139–1143. doi: 10.1136/bjsports-2013-092886
34. Donnelly J.E., Hillman C.H., Castelli D., Etnier J.L., Lee S. [et al.]. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2016. Vol. 48(6). P. 1197–222. doi: 10.1249/MSS.0000000000000901
35. Baxter S.D., Royer J.A., Hardin J.W., Guinn C.H., Devlin C.M. The relationship of school absenteeism with body mass index, academic achievement, and socioeconomic status among fourth

grade children. *Journal of School Health*, 2011. Vol. 81(7). P. 417–423. doi: 10.1111/j.1746-1561.2011.00610.x

36. Åberg M.A., Pedersen N.L., Torén K., Svartengren M., Bäckstrand B. [et al.]. Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2009. Vol. 106(49). P. 20906–20911. doi: 10.1073/pnas.0905307106

37. Kondratowicz K. Jiu-jitsu. Sztuka walki obronnej. Warszawa: Czasopisma Wojskowe, 1991. 405 s.

38. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання; у 2-х томах. Київ, Олімпійська література, 2012. Т. 1, 392 с.

References:

1. Volkov, L.V. (2014). *Fizychna pidhotovka shkoliariv [Physical training of schoolchildren]*. Kyiv: Osvita Ukrainy, 2014. 214 с. [in Ukrainian].

2. Volkov, L.V., Zakharkiv, S.I., & Semeniushko, O.I. (2018). Osoblyvosti fizychnoi pidhotovlenosti ta fizychnoho rozvytku bortsiv vilnoho styliia pry navchanni na riznykh etapakh bahatorichnoi sportyvnoi pidhotovky [Peculiarities of physical fitness and physical development of freestyle wrestlers during training at various stages of long-term sports training]. *Scientific journal of the NPU named after M.P. Drahomanov. Series 15. "Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)*, Kyiv. Vol. 9(103). P. 31–37. [in Ukrainian].

3. Orlov, O., & Zinchenko, S. (2014). Aktualni problemy navchannia i trenuvannia ditei starshoho shkilnoho viku boiovym mystetstvam v zahalnoosvitnikh shkolakh [Actual problems of teaching and training children of high school age in martial arts in secondary schools]. *Actual problems of the development of sports games, sports disciplines and tourism in educational institutions: Materials of the VIII All-Ukrainian Student Scientific and Practical Conference*. Kyiv: Millennium. P. 418–423. [in Ukrainian].

4. Shandryhos, V.I. (2001). *Metody doslidzhennia fizychnoho stanu shkoliariv v protsesi fizychnoho vykhovannia: metodychni rekomendatsii. na dopomohu studentam [Metody doslidzhennia fizychnoho stanu shkoliariv v protsesi fizychnoho vykhovannia: metodychni rekomendatsii na dopomohu studentam]*. Ternopil. 156 s. [in Ukrainian].

5. Orlov, O., & Volkov, V. (2005). Osoblyvosti planuvannia trenuvalnykh navantazhen u fizychnii pidhotovtsi studentiv pry pochatkovomu navchanni boiovym mystetstvam (na prykladi Dzhyudzhytsu) [Peculiarities of planning training loads in the physical training of students during initial training in martial arts (on the example of Jiu-Jitsu)]. *Young sports science of Ukraine: 3 birk of scientific works in the field of physical culture and sports*. Vol. 9: in 4 volumes. Kharkiv – Lviv: "Ukrainian Technologies" Scientific Research Institute. Vol. 1. Pp. 47–50. [in Ukrainian].

6. Saienko, V. (2009). Dotsilnist vvedennia skhidnykh yedynoborstv yak navchalnoi dystsypliny [Dotsilnist vvedennia skhidnykh yedynoborstv yak navchalnoi dystsypliny]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia v Ukraini: Zbirka naukovykh prats Rehionalnoi nauково.-praktchnoi konferentsii*. Luhansk: Vyd-vo DZ "LNU imeni Tarasa Shevchenka". Pp. 221–228. doi: 10.13140/RG.2.2.11721.95848 [in Ukrainian].

7. Elmazi R., & Koci L. (2015). Organizing of Physical Education Teaching Classes and Methods to be Used to Achieve the Intended Objectives. *Journal of Educational and Social Research*. Vol. 5(1 S1). P. 97–102. doi: 10.5901/jesr.2015.v5n1s1p9 [in English].

8. Kohl, H.W. III, & Cook, H.D. (2013). Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School. Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment; Food and Nutrition Board; Institute of Medicine. Washington (DC): National Academies Press (US). doi: 10.17226/18314 [in English].

9. Artiushenko. A.O. (2016). Sportyvnye edynoborstva kak effektivnoe sredstvo fizycheskoho vospytanyia uchenykov sredneho shkolnoho vozrasta [Martial arts as an effective means of physical education of students of middle school age]. *Scientific Bulletin of the NPU named after M.P. Drahomanov. Series No. 15 "Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)"*. Kyiv: Publishing House of the NPU named after M.P. Drahomanov, Vol. 3K2(71)16. P. 16–20. [in Ukrainian].

10. Orlov, O. (2006). Orhanizatsiia navchalno-trenavalnykh zaniat studentskoi molodi pry pochatkovomu navchanni boiovym mystetstvam (na prykladi dzhyu-dzhytsu) Organization of educational and training classes for student youth during initial training in martial arts (on the example of jiu-jitsu). *Sports Bulletin of the Dnipro Region*. No. 2. P. 99–102. [in Ukrainian].
11. Luo, D. (2020). The Application of Computer Technology in Sport Training and Competinion. *Int. Conf. of Application and Techniques in Cyber Intelligence*. AISI. P. 543–549. [in English].
12. Mahar, M.T., Murphy, S.K., Rowe, D.A., Golden, J., Shields, A.T., & Raedeke, T.D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 38(12). P. 2086. doi: 10.1249/01.mss.0000235359.16685.a3 [in English].
13. Orlov, O.I. (2013). *Metodyka navchannia boiovym mystetstvam studentiv vyshchlykh navchalnykh zakladiv* [Methods of teaching martial arts to students of higher educational institutions]: abstract dis. thesis ... cand. ped. sciences: 13.00.02. Kiev, 17 p. [in Ukrainian].
14. Burke, D.T., Al-Adawi, S., Lee, Y.T., & Audette, J. (2007). Martial arts as sport and therapy. *J. Sports Med. Phys. Fitness*. № 47(1). P. 96–102. [in English].
15. Evanski. J.M., Iadipaolo. A., Ely. S.L, Zundel. C.G., & Gowatch L.C. [et al.]. (2024). Smaller Hippocampal Volume Is Associated With Reduced Posttraumatic Stress Symptoms in Children With Cancer and Survivors Following a Brief Novel Martial Arts-Based Intervention. *Arch. Clin. Neuropsychol*. Vol. 39(2). P. 167–174. doi: 10.1093/arclin/acad056 [in English].
16. Krabben, K., Orth, D., & van der Kamp, J. (2019). Combat as an Interpersonal Synergy: An Ecological Dynamics Approach to Combat Sports. *Sports Medicine*. Vol. 49(11). P. 1825–1836. doi: 10.1007/s40279-019-01173-y [in English].
17. Trusov, O.V. (2000). *Shotokan Karate-do. Knyha 1 [Osnovni aspekty Shotokan Karate-do. Book 1. Basic aspects]*. Kiev: Sofia, 384 p. [in Ukrainian].
18. Koutures, C., & Demorest, R. A. (2018). Participation and Injury in Martial Arts. *Curr. Sports Med. Rep*. Vol. 17(12). P. 433–438. doi: 10.1249/JSR.0000000000000539 [in English].
19. Chiodo, S., Tessitore, A., Cortis, C., Cibelli, G., & Lupo, C. [et al.]. (2011). Stress-related hormonal and psychological changes to official youth Taekwondo competitions. *Scand. J. Med. Sci. Sports*. Vol. 21(1). P. 111–119. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.01046.x [in English].
20. Harwood-Gross, A., Feldman, R., Zagoory-Sharon, O., & Rassovsky, Y. (2020). Hormonal reactivity during martial arts practice among high-risk youths. *Psychoneuroendocrinology*. Vol. 121. P. 104806. doi: 10.1016/j.psyneuen.2020.104806 [in English].
21. Imamura, R.T., Hreljac, A., Escamilla, R.F., & Edwards, W.B. (2006). A three-dimensional analysis of the center of mass for three different judo throwing techniques. *J. Sports Sci. Med*. Vol. 5(CSSI). P. 122–131. PMC3863919 [in English].
22. Bubka, S.N., Bulatova, M.M., Gunina, L.M., Platonov, V.M., & Pavlenko, Yu.O. [ta spivavt.] (2018). *Systema olimpiiskoi pidhotovky: osnovy menedzhmentu; pid red. S.N. Bubky, V.M. Platonova* [Olympic training system: fundamentals of management; eds. S.N. Bubka, V.M. Platonov]. Kiev: Persha drukarnya. 624 s. [in Ukrainian].
23. Platonov, V.N., & Bulatova, M.M. (2003). *A Preparatio Fisica*. Rio de Janeiro Spint, 388 p. [in Spanish].
24. Ahamed, Y., Macdonald, H., Reed, K., Naylor, P.J., Liu-Ambrose, T., & McKay, H. (2007). School-based physical activity does not compromise children's academic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 39(2). P. 371–376. doi: 10.1249/01.mss.0000241654.45500.8e [in English].
25. Elahi, J., Mangal, R.K., Stead, T.S., Ganti, L. (2024). A nationwide analysis of upper extremity injuries in martial arts. *Orthop. Rev. (Pavia)*. Vol. 16. P. 116363. doi: 10.52965/001c.116363 [in English].
26. Verbetska A.M., Orlov O.I., & Gunina L.M. (2023). *Formuvannia zdoroviazberezhualnoho seredovyshcha u zakladakh vyshchoi osvity pid chas ovododinnia boiovym mystetstvom Dziu-dziutsu* [Formation of a healthy, healthy core at the foundations of great illumination under the hour of rejuvenation with the martial mysticism of Ju-Jutsu]. Current health fitness as an innovative form of organizing the initial process of physical education: collection of abstracts from the 2nd All-Ukrainian scientific and practical online conference dedicated to 123 years of the National University “Zaporizka Polytechnics”. Zaporizhzhya, Pp. 90–92. [in Ukrainian].
27. Piddyachiy, M.I. (2022). Formation of students' ability to harmonious development in the conditions of war on the basis of STEM education. *Problems of the daily handyman: initial*

and methodical support for the enlightenment process in the minds of wartime: a collection of these testimonies. Kiev: Pedagogical thought. Pp. 53–55. [in Ukrainian].

28. Litnarovych, R.M. (2006). *Osnovy matematychnoi statystyky u psykholohii: navchalnyi posibnyk; chastyna 3 [Fundamentals of mathematical statistics in psychology: basic textbook; part 3]*. Rivne: MEGU, 49 p. [in Ukrainian].

29. Orlov, O., & Volkov, L. (2013). Osnovy pobudovy richnoho tsykladu navchannia boiovym mystetstvam studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv [Fundamentals of the wake-up cycle of initiating combat mysteries for students of higher initial deposits]. *Humanitarian newsletter of the Far Eastern Scientific Research Institute "Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after Grigory Skovoroda"*: collection of scientific works. Pereyaslav-Khmelnytsky. Vol. 28, № II. Pp. 244–250. [in Ukrainian].

30. Dedeliuk, N.A. (2010). *Naukovi metody doslidzhennia u fizychnomu vykhovanni: navch. posib. dlia studentiv [Scientific methods of research in physical education: basic guide for students]*. Lutsk: Publishing House of the Volyn National University named after Lesi Ukrainki. 184 p. [in Ukrainian].

31. Orlov, O., & Yanochok, O. (2015). Rozvytok fizychnykh zdibnostei u ditei molodshoho shkilnoho viku shliakhom zaniat boiovym mystetstvom dzhyu-dzhytsu [The development of physical abilities in children of the young school age is to be occupied with the fighting mysticism of Jiu-Jitsu]. *Current problems of physical training, sports and tourism in the future: materials of the IX All-Ukrainian Student Scientific and Practical Conference*. Kiev: FOP Lukashevich O.M. P. 58–61. [in Ukrainian].

32. Demorest, R.A., & Koutures, C. (2016). Youth Participation and Injury Risk in Martial Arts. *Pediatrics*, Vol. 138(6). P. e20163022. doi: 10.1542/peds.2016-3022 [in English].

33. Pocecco, E., Ruedl, G., Stankovic, N., Sterkowicz, S., & Del Vecchio, F.B., [et al.] (2013). Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *Br. J. Sports Med.* Vol. 47(18). P. 1139–1143. doi: 10.1136/bjsports-2013-092886 [in English].

34. Donnelly, J.E., Hillman, C.H., Castelli, D., Etnier, J.L., & Lee, S. [et al.] (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol. 48(6). P. 1197–222. doi: 10.1249/MSS.0000000000000901 [in English].

35. Baxter, S.D., Royer, J.A., Hardin, J.W., Guinn, C.H., & Devlin, C.M. (2011). The relationship of school absenteeism with body mass index, academic achievement, and socioeconomic status among fourth grade children. *Journal of School Health*. Vol. 81(7). P. 417–423. doi: 10.1111/j.1746-1561.2011.00610.x [in English].

36. Åberg, M.A., Pedersen, N.L., Torén, K., Svartengren, M., & Bäckstrand, B. [et al.] (2009). Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 106(49). P. 20906–20911. doi: 10.1073/pnas.0905307106 [in English].

37. Kondratowicz, K. (1991). *Jiu-Jitsu. Sztuka walki obronnej*. Warszawa: Czasopisma Wojskowe. 405 s. [in Polish].

38. Krutsevych T.Iu. (2012). *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia; u 2-kh tomakh [Theory and methodology of physical training; in 2 volumes]*. Kiev, Olympic literature, Vol. 1, 392 p. [in Ukrainian].

Orlov Oleksandr

PERIODIZATION OF THE TRAINING PROCESS IN THE MARTIAL ARTS OF JU-JUTSU FOR TEENAGERS AGE 14–17 YEARS OLD

The urgency of the problem. It is known that the most important prerequisites for the success of the educational and training process of learning the motor skills of different contingents engaged in are the order of interconnection of different aspects of training (theoretical, physical, as well as technical), stages of preparation and a differentiated approach to the quantitative and qualitative side of training loads. **The goal** – to justify the feasibility of introducing a model of periodization of training loads at various stages of classes of schoolchildren aged 14–17 years in the martial art of Jiu-Jitsu **Research methods:** analysis of sources of scientific and scientific-methodical literature and Internet

*data; expert evaluation of the level of health and physical abilities of adolescents aged 14–17 years at various stages of training in the martial art of Jiu-Jitsu; pedagogical comparative experiment; quantitative and qualitative processing of research materials using methods of mathematical statistics. **Research results.** It has been confirmed that the most important prerequisites for the success of the educational and training process of learning the motor skills of different contingents of people engaged in are the order of interconnection of different aspects of training (theoretical, physical, technical), stages of preparation and a differentiated approach to the quantitative and qualitative side of training loads. The article presents the results of the study of the regularities of the construction of the training process in martial arts, in particular, the justification of the periodization of training loads. In this process, special attention is paid to the study of the components of the training effect, where one of the most important is the size of the training load, which includes the volume and intensity of physical exercises on the example of training teenagers in the martial arts of the Jiu-Jitsu school. Also, the most informative indicators characterizing the readiness of teenagers to study have been established.*

Key words: *martial arts, ju-jitsu, teenagers aged 14–17, periodization of the training process, volume of loads, intensity, stages of training.*