

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Кваліфікаційна наукова праця на умовах рукопису

УДК 796.015.15

ГАРМАШ ІРИНА АНАТОЛІЇВНА

**ІНТЕГРАЛЬНИЙ ВПЛИВ НА ФІЗИЧНУ І КОГНІТИВНУ ПІДГОТОВКУ
МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ І ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
НА ОСНОВІ ЇХ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА
ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

017 – Фізична культура і спорт

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук з
фізичного виховання та спорту)

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і тестів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ І.А. Гармаш

Науковий керівник: Козіна Жаннета Леонідівна, доктор наук з фізичного
виховання та спорту, професор

Харків – 2024

АНОТАЦІЯ

Гармаш І.А. Інтегральний вплив на фізичну та когнітивну підготовку майбутніх викладачів початкової і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних особливостей на заняттях з фізичного виховання.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, Харків, 2024.

Актуальність

За останні десятиліття рівень захворюваності студентів з року в рік збільшується. Ця проблема стосується педагогічних університетів. Майбутнім педагогам треба не тільки бути здоровими під час навчання в університеті, а й зберігати здоров'я протягом всього життя, і особливо, – під час професійної діяльності. Професійна діяльність вчителя, викладача вимагає дуже гарного стану здоров'я у зв'язку з високим рівнем самовіддачі в роботі, наявністю великих емоційних стресів. Крім того, вчитель працює на створення майбутнього, і він повинен передати знання зі зміцнення та збереження здоров'я учням.

Серед майбутніх вчителів особливе місце займають вчителі початкових класів та дошкільної освіти.

Вчитель початкових класів, як і вчителі дошкільного освіти, – особлива категорія педагогів. Їхня професія відрізняється необхідністю володіти широким арсеналом знань з різних областей. Ці фахівці повинні мати великі знання в психології дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, навички спілкування з дітьми даної вікової групи. Для цієї категорії дітей характерне переважання образного мислення над логічним, знижений рівень гальмування, менший рівень здатності до самоконтролю. Фахівці у цій галузі виконують роль психологів, вихователів і викладачів одночасно. Також необхідно добре знати та вміти

піднести дітям знання з різних базових дисциплін: математики, літератури, природознавства, а часто – малювання, музики та фізичної культури. Ця діяльність потребує повної віддачі, уміння працювати з дітьми, уміння керувати групою дітей та бути доброзичливим.

У молодших класах вчитель займається формуванням нахилів, навичок навчання у школярів. Завдання викладача не тільки навчити дітей базовим навичкам, мотивувати отримання знань, пояснити, як рахувати, читати, дати мінімум знань з базових предметів. У завдання вчителя дітей початкових класів та дошкільнят входить також взаємодія з батьками, підготовка до занять, взаємодія з керівництвом школи. Все це потребує високої віддачі. Для цього потрібний належний рівень здоров'я. Крім того, вчителі молодших класів та дошкільної освіти повинні також сформувати в учнів навички здорового способу життя, тому що навички, отримані в дитинстві, більш стійкі, ніж знання, здобуті у старшому віці.

Для ефективної роботи вчитель дітей молодших класів та дошкільної освіти повинен мати не лише риси характеру, які формуються протягом життя, а й певні генетичні задатки. Серед генетично зумовлених якостей слід насамперед відзначити властивості нервової системи. Серед властивостей нервової системи основними є рухливість та сила чи витривалість. Рухливість нервової системи – це здатність перемикати з одного об'єкта чи виду діяльності в інший. Сила нервової системи часто ототожнюється з її витривалістю. Тим часом, сила нервової системи – це здатність витримувати дуже сильні подразники. Витривалість – це здатність протистояти стомленню, тобто вміння працювати тривалий час без зниження ефективності. Якщо звернутися до фізичних якостей, швидкість і сила, швидкість і витривалість є антагоністами. Закономірно, що максимально швидка дія не може продовжуватись довше 10 с. Те саме стосується і дій з максимальним проявом сили. Якщо провести аналогію між фізичними якостями та властивостями нервової системи, то можна відзначити, що і фізичні

якості, і властивості нервової системи обумовлені одними й тими самими механізмами. Це означає, що для людей з високою рухливістю нервових процесів найбільше підходять фізичні вправи, що вимагають перемикання уваги та високим рівнем швидкості реакції. Для людей з високою витривалістю нервової системи найбільше підходять фізичні вправи на витривалість. Відповідно, людям із високим рівнем сили нервової системи найбільш підходящими будуть силові навантаження.

У зв'язку з цим можна зробити висновок, що для підбору рекомендацій щодо застосування засобів фізичної культури для вчителів початкової та дошкільної освіти, необхідно виявити їх функціональні особливості та генетично обумовлені властивості нервової системи. Оскільки властивості нервової системи зумовлюють певний стиль діяльності, логічно припустити, що робота вчителя дітей молодших класів та дошкільнят вимагає достатнього рівня функціональних можливостей серцево-судинної системи та певних генетичних задатків, пов'язаних із властивостями нервової системи. Студенти педагогічних університетів, які обирають викладання в початкових класах і в дошкільних закладах, також повинні мати певні психофізіологічні особливості та властивості нервової системи для успішної роботи з дітьми. Для ефективної роботи вчитель дітей молодших класів та дошкільної освіти повинен мати не лише риси характеру, які формуються протягом життя, а й певні генетичні задатки.

Саме тому заняття з фізичного виховання повинні відповідати психофізіологічним особливостям студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти. Це – одна з головних умов зацікавленості студентів в заняттях, оскільки тільки у випадку відповідності індивідуальним схильностям людини їй буде сподобатись те, чим вона займається. Фізичне виховання не є виключенням з цього правила. А індивідуальні схильності людини у великій мірі обумовлені її психофізіологічними особливостями та властивостями нервової системи. І тому важливим завданням на сучасному етапі є розробка методики

побудови занять з фізичного виховання для студентів факультетів початкової і дошкільної освіти у відповідності з їх психофізіологічними особливостями та властивостями нервової системи. Також методика побудови занять з фізичного виховання для студентів початкової і дошкільної освіти повинна надавати інтегральний вплив не тільки на фізичну підготовленість, але й на розвиток когнітивних здібностей студентів. Когнітивні здібності студентів передбачають володіння системними знаннями, які мають міжпредметні зв'язки між собою, оскільки майбутні фахівці дошкільної і початкової освіти повинні володіти різними предметами природничого, технічного і гуманітарного напрямків у поєднанні з розвитком фізичної підготовленості. Як же поєднати фізичну підготовку, засновану на психофізіологічних особливостях студентів, з розвитком їх когнітивних здібностей?

Для вирішення даної проблеми, перш за все, впливає необхідність визначення спадкових особливостей майбутніх вчителів початкових класів та дошкільної освіти для надання рекомендацій із застосування видів спорту та рухової діяльності, оскільки схильності до зайняти певними видами спорту та рухової діяльності також у великій мірі спадково обумовлені. По-друге, необхідно розробити та обґрунтувати спеціальну методику побудови занять з фізичного виховання, засновану на психофізіологічних особливостях студентів початкової і дошкільної освіти, яка б інтегрально впливала на фізичну і когнітивну підготовленість майбутніх фахівців з цих важливих спеціальностей.

Гіпотези дослідження: студенти – майбутні вчителі дітей початкових класів та дошкільнят мають психофізіологічні та функціональні особливості; методика побудови занять з фізичного виховання на основі психофізіологічних особливостей майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти, яка має інтегральний вплив на фізичну і когнітивну підготовленість студентів, буде більш ефективною для завдань фізичного виховання студентів цих факультетів.

Мета дослідження – на основі визначення психофізіологічних особливостей майбутніх фахівців у галузі початкового навчання та дошкільної освіти розробити і експериментально обґрунтувати методику інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість студентів .

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу сучасної наукової літератури визначити основні проблеми професійної і фізичної підготовки майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти.

2. Визначити психофізіологічні і функціональні особливості і властивості нервової системи студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів педагогічних вищих навчальних закладів.

3. На основі психофізіологічних і функціональних особливостей і властивостей нервової системи розробити методику побудови занять з фізичного виховання інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти.

4. Експериментально обґрунтувати ефективність застосування методики, розробленої на основі психофізіологічних особливостей для інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти.

Матеріал і методи

Учасники. Для визначення психофізіологічних і функціональних особливостей та особливостей нервової системи здобувачів факультетів початкової та дошкільної освіти у дослідженні взяли участь 812 студентів вищих навчальних закладів України: 88 студентів факультету початкової освіти, 76 студентів-істориків, 130 представників природничого факультету, 131 майбутніх викладачів іноземної мови, 93 майбутніх працівників дошкільних навчальних закладів, 198 студентів факультету української мови, 25 студентів факультету

фізичного виховання і спорту, 24 здобувача факультету мистецтв, 47 студентів були представниками факультету психології та соціології. Всі студенти пройшли тестування для визначення психофізіологічних функцій.

В дослідженні на експериментальну перевірку розробленої методики побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкової і дошкільної освіти взяли участь 108 студентів цих факультетів Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди 1-4 курсів, з них 86 осіб жіночої статі і 22 особи – чоловічої статі. Студенти були рандомізовані в 2 групи – експериментальну і контрольну по 54 особи в кожній групі (по 43 дівчини і по 11 юнаків).

Методи дослідження: метод аналізу літературних джерел, методи психофізіологічного тестування і визначення властивостей нервової системи, метод визначення ортостатичних реакцій студентів, методи визначення рівня фізичної підготовленості студентів, методи визначення когнітивних можливостей студентів, методи математичної статистики.

Результати

Виявлено, що студенти різних факультетів відрізняються між собою за психофізіологічними показниками. У студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти достовірно менший час реагування в тесті на просту зорово-моторну реакцію ($p < 0,05$). Це свідчить про найкращі показники рухливості нервових процесів у цих студентів у порівнянні зі здобувачами інших спеціальностей. Визначено також, що у майбутніх викладачів початкових класів найбільша кількість помилок в тесті на реакцію вибору двох елементів з трьох ($p < 0,05$), і, відповідно, найменша сила нервових процесів.

Студенти – майбутні фахівці з початкової та дошкільної освіти мають більш рухому та менш витривалу нервову систему у порівнянні зі студентами інших факультетів. Студенти факультету початкового навчання мають достовірно найменші показники часу простої зорово-моторної реакції у порівнянні зі

студентами більшості інших факультетів ($p < 0,001$). Студенти факультету дошкільної освіти також проявляють достовірно менший час простої зорово-моторної реакції зі студентами інших спеціальностей ($p < 0,01$). Теж саме стосується і швидкості реакції вибору двох елементів з трьох ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$). Кількість помилок при виконанні тестів на визначення часу простої зорово-моторної реакції та реакції вибору двох елементів з трьох найбільша у студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$).

Розроблена методика інтегрального впливу на фізичну та когнітивну підготовку майбутніх фахівців початкової і дошкільної освіти є ефективною, зручною у застосування, досить доступною для студентів в самостійній роботі, заснована на психофізіологічних особливостях та властивостях нервової системи студентів факультетів початкової і дошкільної освіти, комплексно поєднує різні аспекти розвитку людини; може бути рекомендована в практику фізичного виховання студентів.

Наукова новизна дослідження

В роботі *вперше*:

- виявлено переважання рухливості нервової системи у студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів; виявлено меншу витривалість нервової системи майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів;

- розроблено методичку, яка побудована на основі особливостей нервової системи та психофізіологічних особливостей студентів (найбільш рухома і найменш витривала нервова система серед усіх піддослідних) – майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти та містить навчання базовим спортивним рухам у поєднанні із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій, а також інтегрально впливає на фізичну

підготовленість та гуманітарний розвиток шляхом поєднаного застосування віршів про природу і фізичних вправ;

- визначено позитивний вплив застосування методики розвитку рухових умінь та навичок з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій у поєднанні з гуманітарним розвитком на рівень рухової підготовленості, функціональні можливості та рівень теоретичної підготовки з фізичного виховання майбутніх викладачів початкового навчання;

- визначено позитивний вплив на розвиток когнітивних здібностей за тестами Шульте, Бурдона, Горбова та на розвиток психофізіологічних функцій (швидкість реакції, стійкість та витривалість нервової системи) студентів – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти.

У роботі **розширено** дані про доцільність застосування засобів легкої атлетики для розвитку рухових умінь та навичок студентів. В роботі отримала **подальший розвиток** концепція про необхідність застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності навчального процесу з фізичної культури.

У роботі **доповнено та уточнено** дані за рівнем розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання та позитивного впливу застосування засобів легкої атлетики на розвиток швидкості, сили витривалості та координаційних здібностей.

Практичне значення дослідження полягає в розробці і обґрунтуванні методики побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних особливостей. Методика надає інтегральний вплив на рівень фізичної підготовленості і на когнітивні можливості майбутніх викладачів початкової і дошкільної освіти. Методика має високу ефективність для розвитку фізичних якостей і технічних навичок виконання базових рухів (біг, стрибки, метання), а також на рівень когнітивних можливостей за тестами на концентрацію та

перемикання уваги студентів експериментальної групи у порівнянні з контрольною.

Ключові слова: фізична підготовленість, когнітивні можливості, психофізіологічні особливості, студенти, спорт, фізичне виховання, фахівець, нервова система, властивості нервової системи, дошкільна освіта, початкова освіта

ABSTRACT

Garmash I.A. Integral influence on the physical and cognitive training of future teachers of primary and preschool education based on their psychophysiological characteristics on the physical education classes.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 01 Education / Pedagogy by specialty 017 Physical education and sport, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Kharkiv, 2024.

Topicality

In recent years, the level of morbidity among students has increased Decently from year to year. This issue is related to educational universities. Future teachers need not only to be healthy while studying at university, but also to stay healthy throughout life, especially during professional activities. The professional activity of the teacher requires a very good health due to a high level of altruism at work, the presence of great emotional stress. In addition, teachers should convey information to students that works to create the future, strengthen and maintain health.

Primary and pre-school education teachers have a special place among future teachers. Decatur primary school and preschool education teachers have a special place among future teachers. Their profession is distinguished by the need to have a wide range of knowledge from different disciplines.

Elementary school teachers and preschool teachers are a special category of teachers. Their profession is distinguished by the need to have a wide range of knowledge from different disciplines. These specialists should have extensive knowledge of the psychology of children of preschool and elementary school age, communication skills with children of this age group Children in this category are characterized by the predominance of figurative thinking over logical thinking, a decrease in the level of suppression and a low level of self-control. Specialists in this field simultaneously fulfill the roles of psychologists, educators and teachers. In

addition, it is necessary to recognize and provide children with information about various basic fields: mathematics, literature, natural sciences, and usually painting, music, physical culture. This activity requires complete dedication, the ability to work with children, manage children's groups and be friendly.

In the younger classes, the teacher is engaged in the formation of inclinations and learning skills in schoolchildren. The task of the teacher is not only to teach children basic skills, to motivate the acquisition of knowledge, to explain how to count, read, to give a minimum of knowledge in basic subjects. The task of a teacher of elementary and preschool children also includes interaction with parents, preparation for classes, and interaction with school management. All this requires a high return. This requires an appropriate level of health. In addition, early childhood and early childhood education teachers should also develop healthy lifestyle skills in students, because skills learned in childhood are more sustainable than knowledge acquired at an older age.

For effective work, a teacher of children of younger grades and preschool education must have not only character traits that are formed during life, but also certain genetic predispositions. Among the genetically determined qualities, first of all, the properties of the nervous system should be noted. Among the properties of the nervous system, mobility and strength or endurance are the main ones. Mobility of the nervous system is the ability to switch from one object or activity to another. The strength of the nervous system is often equated with its endurance. Meanwhile, the strength of the nervous system is the ability to withstand very strong stimuli. Endurance is the ability to resist fatigue, that is, the ability to work for a long time without reducing efficiency. If we turn to physical qualities, speed and strength, speed and endurance are antagonists. It is natural that the fastest action cannot last longer than 10 seconds. The same applies to actions with the maximum manifestation of force. If we draw an analogy between physical qualities and properties of the nervous system, it can be noted that both physical qualities and properties of the nervous system are caused by the same mechanisms. This means that for people with high mobility of nervous processes,

physical exercises that require switching attention and a high level of reaction speed are most suitable. For people with high endurance of the nervous system, physical endurance exercises are most suitable. Accordingly, people with a high level of strength of the nervous system will be most suitable for strength training.

In this regard, it can be concluded that in order to select recommendations for the use of physical education tools for teachers of primary and preschool education, it is necessary to identify their functional features and genetically determined properties of the nervous system. Since the properties of the nervous system determine a certain style of activity, it is logical to assume that the work of a teacher of children of younger grades and preschoolers requires a sufficient level of functional capabilities of the cardiovascular system and certain genetic predispositions associated with the properties of the nervous system. Students of pedagogical universities who choose to teach in primary classes and preschools must also have certain psychophysiological features and properties of the nervous system to successfully work with children. For effective work, a teacher of children of younger grades and preschool education must have not only character traits that are formed during life, but also certain genetic predispositions.

That is why classes in physical education should correspond to the psychophysiological characteristics of students - future specialists in primary and preschool education. This is one of the main conditions students' interest in classes, because only if a person's individual inclinations are met, he will like what he is doing. Physical education is no exception to this rule. And the individual tendencies of a person are largely determined by his psychophysiological features and properties of the nervous system. Therefore, an important task at the present stage is the development of a methodology for building physical education classes for students of the faculties of primary and preschool education in accordance with their psychophysiological features and properties of the nervous system. Also, the method of building physical education classes for students of primary and preschool education should have an integral effect not only on physical fitness, but also on the development of students' cognitive abilities.

The cognitive abilities of students require the possession of systemic knowledge that has interdisciplinary connections among themselves, since future specialists of preschool and primary education must master various subjects of natural, technical and humanitarian directions in combination with the development of physical fitness. How to combine physical training, based on the psychophysiological characteristics of students, with the development of their cognitive abilities?

To solve this problem, first of all, it is necessary to determine the hereditary characteristics of future teachers of primary classes and preschool education in order to provide recommendations on the use of sports and physical activity, since the propensity to engage in certain types of sports and physical activity is also largely hereditary. Secondly, it is necessary to develop and substantiate a special method of building classes in physical education, based on the psychophysiological characteristics of students of primary and preschool education, which would have an integral effect on the physical and cognitive readiness of future specialists in these important specialties.

Research hypotheses: students - future teachers of primary and preschool children have psychophysiological and functional characteristics; the method of constructing classes in physical education based on the psychophysiological characteristics of future specialists in primary and preschool education, which has an integral effect on the physical and cognitive readiness of students, will be more effective for the tasks of physical education of students of these faculties.

The purpose of the study is to develop and experimentally substantiate the method of integral influence on the physical and cognitive readiness of students based on the definition of psychophysiological characteristics of future specialists in the field of primary education and preschool education.

Objectives of the study:

1. Based on the analysis of modern scientific literature, determine the main problems of professional and physical training of future specialists in primary and preschool education.

2. To determine the psychophysiological and functional features and properties of the nervous system of students - future specialists in primary and preschool education in comparison with students of other faculties of pedagogical higher educational institutions.

3. On the basis of psychophysiological and functional features and properties of the nervous system, develop a methodology for building physical education classes with an integral effect on the physical and cognitive readiness of students of the faculties of primary education and preschool education.

4. To experimentally substantiate the effectiveness of the application of the methodology developed on the basis of psychophysiological features for an integral effect on the physical and cognitive readiness of students of the faculties of primary education and preschool education.

Material and methods

Participants. In order to determine the psychophysiological and functional characteristics and characteristics of the nervous system of students of primary and preschool education faculties, 812 students of Ukrainian Higher Education educational Institutions participated in the study: 88 students of Primary Education Faculties, 76 history students, 130 Natural Sciences students, 131 foreign Language philology, 93-Preschool Education Faculties, 198-Ukrainian-speaking, 25-Physical Education and Sports Faculties, 24-Art Faculties, 47 Students - Psychology and Sociology Faculty. All experimental students took part in tests to determine psychophysiological functions. 54 students of these faculties of H.S. Scovoroda Kharkiv National Pedagogical University named of 1-4 courses, of which 43 are female and 11 are male.

108 students of these faculties of H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University of 1-4 courses, of which 86 are female and 22 are male. Students were randomized into 2 groups - experimental and control, 54 individuals in each group (43 girls and 11 boys).

Research methods: method a analysis of literary sources, methods of

psychophysiological testing and determination of properties of the nervous system, methods of determining orthostatic reactions of students, methods of determining the level of physical fitness of students, methods of determining cognitive abilities of students, methods of mathematical statistics.

Results

It turned out that the students in different faculties were different among themselves in terms of psychophysiological indicators. Dec. Students of elementary and preschool education faculties have significantly shorter reaction times in simple visual-motor reaction tests ($p < 0.05$) and, therefore, it has been shown to be the best indicator of the mobility of neural processes compared to students of other education faculties. universities. In addition, students of these faculties showed the highest number of errors ($p < 0.05$) and therefore the lowest intensity of neural processes in the test of choosing 3 out of 2 elements.

Students - future specialists in elementary and preschool education have a more mobile and less durable nervous system compared to students of other faculties. Students of the faculty of elementary education have reliably the lowest indicators of the time of simple visual-motor reaction in comparison with students of most other faculties ($p < 0.001$). Students of the faculty of preschool education also show a significantly shorter time of a simple visual-motor reaction than students of other specialties ($p < 0.01$). The same applies to the reaction speed of choosing two elements out of three ($p < 0.001$; $p < 0.01$; $p < 0.05$). The number of errors when performing tests for determining the time of a simple visual-motor reaction and the reaction of choosing two elements out of three is the highest among students of the faculties of elementary education and preschool education ($p < 0.001$; $p < 0.01$; $p < 0.05$).

The developed method of integral influence on the physical and cognitive training of future specialists of primary and preschool education is effective, convenient to use, quite accessible to students in independent work, based on psychophysiological features and properties of the nervous system of students of the faculties of primary and

preschool education, comprehensively combines various aspects of development a person; can be recommended in the practice of physical education of students.

Scientific novelty of the research

At work *for the first time*:

- the predominance of the mobility of the nervous system in students - future specialists in primary and preschool education compared to students of other faculties was revealed; lower endurance of the nervous system of future specialists in preschool and primary education was revealed compared to students of other faculties;

- a methodology was developed, which is built on the basis of the peculiarities of the nervous system and psychophysiological characteristics of students (the most mobile and least durable nervous system among all subjects) - future specialists in preschool and elementary education and includes training in basic sports movements in combination with the use of interdisciplinary connections and information technologies, and also has an integral effect on physical fitness and humanitarian development through the combined use of poems about nature and physical exercises;

- the positive influence of the application of the method of development of motor abilities and skills with the use of interdisciplinary connections and information technologies in combination with humanitarian development on the level of motor readiness, functional capabilities and the level of theoretical training in physical education of future teachers of primary education was determined;

- a positive impact on the development of cognitive abilities according to the Schulte, Burdon, Horbov tests and on the development of psychophysiological functions (reaction speed, stability and endurance of the nervous system) of students - future specialists in preschool and primary education - was determined.

The paper *expands* data on the expediency of using athletics tools for the development of students' motor abilities and skills. In the work, the concept of the need to use information technologies to increase the effectiveness of the educational process in physical culture was further developed.

The work *supplemented and clarified* data on the level of development of motor skills and skills of future teachers of primary education and the positive impact of the use of athletics on the development of speed, endurance and coordination abilities.

The practical significance of the research lies in the development and substantiation of the methodology for building physical education classes for students of the faculties of primary education and preschool education based on their psychophysiological characteristics. The method has an integral effect on the level of physical fitness and on the cognitive abilities of future teachers of primary and preschool education. The technique is highly effective for the development of physical qualities and technical skills of performing basic movements (running, jumping, throwing), as well as for the level of cognitive abilities according to tests on concentration and attention switching of students in the experimental group compared to the control group.

Keywords: physical fitness, cognitive abilities, p psychophysiological features, students, sport, physical education, specialist, nervous system, properties of the nervous system, preschool education, primary education

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

Основні публікації за темою роботи

Статті у міжнародних виданнях, що входять в бази Scopus/Web of Science

1. Bejtka, M., Kozina, Z., Boychuk, Y., Garmash, I., Tamozhanska, G., Kovieria, V., & Lysenko, V. (2022). Sports activities and professional specialty influence on psychophysiological functions and orthostatic reactions indicators of pedagogical universities students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 8(3), 8-26. <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.03.01>, **Scopus, Q3** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*
2. Kozin, O., Kozina, Z., Cretu, M., Boychuk, Y., Pavlović, R., Garmash, I., & Berezhna, Y. Vegetative regulation of vascular tone and features of the nervous system of pedagogical universities students. Is there a relationship with professional specialization? *Health, Sport, Rehabilitation*, 2023, 9(1), 29-44. <https://doi.org/10.34142/HSR.2025.09.01.03> **Scopus, Q3** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*
3. Cieślicka, M., Kozina, Zh., Garmash, I., Tamozhanska, G., Kozin, O. (2022). Functional state pedagogical universities student's peculiarities of various faculties according to orthostatic reactions and psychophysiological capabilities indicators. *Journal of Physical Education and Sport*, 22 (8), 1170 - 1178, **Scopus, Q2** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*

Публікації, що засвідчують апробацію роботи

1. Garmash, Iryna, Kozina, Zhanneta, Pavlovic, Ratko. Features of the functional capabilities and properties of the nervous system of students of the faculties of primary and preschool education of pedagogical universities. 3rd World Scientific Congress “Quality of Life in Interdisciplinary Approach”, Kochcice, Poland, October 26-28, 2022, p.34 <https://wcongress.pl/book-of-abstracts/> **Міжнародна конференція, Польща** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*
2. Kozina, Z.L., Garmash, I.A., Bereshna, Y.L. (2022). Sport as a factor in the improvement of the stability of the nervous system to the exhaustion and expansion of students' orthostatic reactions. Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy, 3 (1), 75-86. <https://doi.org/10.58962/HSTRPT.2022.3.1.75-86> **Міжнародна конференція** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*
3. Garmash, I.A., Kozina, Zh.L. (2021). Postural balance and running technique: is there a relationship? Review article. Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy, 2 (1), 34-39. <https://doi.org/10.58962/HSTRPT.2021.2.1.1-145> **Міжнародна конференція** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	24
РОЗДІЛ 1. ВІДОБРАЖЕННЯ В СУЧАСНІЙ ЛІТЕРАТУРІ ПРОБЛЕМИ ПОБУДОВИ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З ІНТЕГРАЛЬНИМ ВПЛИВОМ НА РОЗВИТОК РУХОВИХ І КОГНІТИВНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ З ДОШКІЛЬНОЇ І ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ	32
1.1. Обґрунтування необхідності побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних можливостей	32
1.2. Сучасні погляди на інтерпретацію результатів функціонального стану за даними ортостатичної проби людей з різним рівнем тренуваності	35
1.3. Фізіологічна характеристика базових рухів людини (біг, стрибки, метання) як засобів впливу на розвиток координаційних якостей	45
1.4. Обґрунтування доцільності побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти з інтегральним впливом на фізичну і когнітивну підготовленість.....	46
Висновок до першого розділу.....	48
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	50
2.1. Методи дослідження.....	50
2.1.1. Метод аналізу літературних джерел	50
2.1.2. Методи психофізіологічного тестування і визначення властивостей нервової системи.....	51
2.1.3. Метод визначення ортостатичних реакцій студентів	53
2.1.4. Методи визначення рівня фізичної підготовленості студентів	55
2.1.5. Методи визначення когнітивних можливостей студентів.....	59

2.1.6. Методи математичної статистики	63
2.2. Організація дослідження	64
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТУДЕНТІВ – МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ І ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	68
3.1. Результати визначення впливу професійної спеціалізації студентів на показники психофізіологічних функцій і ортостатичних реакцій.....	68
3.2. Особливості функціональних можливостей та властивостей нервової системи студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти педагогічних університетів	81
Висновки до третього розділу	90
РОЗДІЛ 4. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ БАЗОВИХ РУХОВИХ ВМІНЬ І НАВИКІВ У ПОЄДНАННІ З РОЗВИТОМ КОГНІТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТІВ ПОЧАТКОВОЇ ТА ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	93
4.1. Теоретичне обґрунтування авторської методики розвитку базових рухових умінь та навичок у поєднанні з розвитком когнітивних можливостей студентів факультетів початкової та дошкільної освіти	93
.....	108
4.2. Практичні аспекти методики розвитку рухових умінь та навичок у поєднанні з розвитком когнітивних здібностей майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання	120
4.2.1. Методика гімнастики у віршах для студентів – майбутніх викладачів дошкільної і початкової освіти.....	120
4.2.2. Розвиток базових рухових умінь та навичок у бігу, стрибках, метаннях у поєднанні з розвитком когнітивних здібностей	137
Висновки до четвертого розділу	161

РОЗДІЛ 5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНЕГРАЛЬНОГО ВПЛИВУ НА ФІЗИЧНУ ТА КОГНІТИВНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПОЧАТКОВОГО НАВЧАННЯ	165
5.1. Вплив застосування розробленої методики на рівень рухової та когнітивної підготовленості майбутніх викладачів початкового навчання ...	165
5.2. Вплив методики інтегральної підготовки на психофізіологічні та когнітивні можливості майбутніх викладачів початкового навчання	179
Висновки до п'ятого розділу	187
РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	190
Висновок до шостого розділу	205
ВИСНОВКИ.....	207
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ПЕРШОДЖЕРЕЛ.....	210
ДОДАТКИ.....	240

ВСТУП

Актуальність

За останні десятиліття рівень захворюваності студентів з року в рік збільшується. Ця проблема стосується педагогічних університетів. Майбутнім педагогам треба не тільки бути здоровими під час навчання в університеті, а й зберігати здоров'я протягом всього життя, і особливо, - під час професійної діяльності (Anderson, et. all, 2019; Andresen, et. all, 2023). Професійна діяльність вчителя, викладача вимагає дуже гарного стану здоров'я у зв'язку високим рівнем самовіддачі в роботі, наявністю великих емоційних стресів. Крім того, вчитель працює на створення майбутнього, і він повинен передати знання зі зміцнення та збереження здоров'я учням.

Серед майбутніх вчителів особливе місце займають вчителі початкових класів та дошкільної освіти. Їхня професія відрізняється необхідністю володіти широким арсеналом знань з різних областей.

Вчитель початкових класів, як і вчителі дошкільної освіти, – особлива категорія педагогів. Їхня професія відрізняється необхідністю володіти широким арсеналом знань з різних областей. Ці фахівці повинні мати великі знання в психології дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, навички спілкування з дітьми даної вікової групи (Garcia, et.all, 2021; Kozina, et.all, 2021). Для цієї категорії дітей характерне переважання образного мислення над логічним, знижений рівень гальмування, менший рівень здатності до самоконтролю (Sanchez-Matas, et.all, 2022; Chen, et.all, 2023). Фахівці у цій галузі виконують роль психологів, вихователів і викладачів одночасно. Також необхідно добре знати та вміти піднести дітям знання з різних базових дисциплін: математики, літератури, природознавства, а часто – малювання, музики та фізичної культури. Ця діяльність потребує повної віддачі, уміння працювати з дітьми, уміння

керувати групою дітей та бути доброзичливим (Mendez-Gimenez, et.all, 2022; Milenovic, et.all, 2021).

У молодших класах вчитель займається формуванням нахилів, навичок навчання у школярів. Завдання викладача не тільки навчити дітей базовим навичкам, мотивувати отримання знань, пояснити, як рахувати, читати, дати мінімум знань з базових предметів. У завдання вчителя дітей початкових класів та дошкільнят входить також взаємодія з батьками, підготовка до занять, взаємодія з керівництвом школи. Все це потребує високої віддачі. Для цього потрібний належний рівень здоров'я (Kozina, et.all, 2016, Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b; Llewellyn, et.all, 2022). Крім того, вчителі молодших класів та дошкільної освіти повинні також сформувати в учнів навички здорового способу життя, тому що навички, отримані в дитинстві, більш стійкі, ніж знання, здобуті у старшому віці (Sanchez-Matas, et.all, 2022; Chen, et.all, 2023; Mendez-Gimenez, et.all, 2022; Milenovic, et.all, 2021).

Для ефективної роботи вчитель дітей молодших класів та дошкільної освіти повинен мати не лише риси характеру, які формуються протягом життя, а й певні генетичні задатки (Kozina, et.all, 2016, Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b; Llewellyn, et.all, 2022). Серед генетично зумовлених якостей слід насамперед відзначити властивості нервової системи (Lyzogub, et.all, 2017). Серед властивостей нервової системи основними є рухливість та сила чи витривалість (Bejtka, et.all, 2022; Kozin V., 2021). Рухливість нервової системи – це здатність перемикаєти з одного об'єкта чи виду діяльності в інший (Korobeinikov, 2012, 2022). Сила нервової системи часто ототожнюється з її витривалістю (Kozin V., 2021). Тим часом, сила нервової системи – це здатність витримувати дуже сильні подразники. Витривалість – це здатність протистояти стомленню, тобто вміння працювати тривалий час без зниження ефективності (Bejtka, et. all, 2022; Lyzogub, et.all, 2017). Якщо звернутися до фізичних якостей, швидкість і сила, швидкість і витривалість є антагоністами. Закономірно, що максимально швидка дія не може

продовжуватись довше 10 с. Те саме стосується і дій з максимальним проявом сили. Якщо провести аналогію між фізичними якостями та властивостями нервової системи, то можна відзначити, що і фізичні якості, і властивості нервової системи обумовлені одними й тими самими механізмами (Kozin V., 2021; Lyzogub, et.all, 2017). Це означає, що для людей з високою рухливістю нервових процесів найбільше підходять фізичні вправи, що вимагають перемикання уваги та високим рівнем швидкості реакції. Для людей з високою витривалістю нервової системи найбільше підходять фізичні вправи на витривалість. Відповідно, людям із високим рівнем сили нервової системи найбільш підходящими будуть силові навантаження (Lyzogub, et.all, 2017).

У зв'язку з цим можна зробити висновок, що для підбору рекомендацій щодо застосування засобів фізичної культури для вчителів початкової та дошкільної освіти, необхідно виявити їх функціональні особливості та генетично обумовлені властивості нервової системи. Оскільки властивості нервової системи зумовлюють певний стиль діяльності (Kozina, et.all, 2016, Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b), логічно припустити, що робота вчителя дітей молодших класів та дошкільнят вимагає достатнього рівня функціональних можливостей серцево-судинної системи та певних генетичних задатків, пов'язаних із властивостями нервової системи. Студенти педагогічних університетів, які обирають викладання в початкових класах і в дошкільних закладах, також повинні мати певні психофізіологічні особливості та властивості нервової системи для успішної роботи з дітьми. Для ефективною роботи вчитель дітей молодших класів та дошкільної освіти повинен мати не лише риси характеру, які формуються протягом життя, а й певні генетичні задатки.

Саме тому заняття з фізичного виховання повинні відповідати психофізіологічним особливостям студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти. Це – одна з головних умов зацікавленості студентів в заняттях, оскільки тільки у випадку відповідності індивідуальним схильностям

людини їй буде сподобатись те, чим вона займається. Фізичне виховання не є виключенням з цього правила. А індивідуальні схильності людини у великій мірі обумовлені її психофізіологічними особливостями та властивостями нервової системи. І тому важливим завданням на сучасному етапі є розробка методики побудови занять з фізичного виховання для студентів факультетів початкової і дошкільної освіти у відповідності з їх психофізіологічними особливостями та властивостями нервової системи. Також методика побудови занять з фізичного виховання для студентів початкової і дошкільної освіти повинна надавати інтегральний вплив не тільки на фізичну підготовленість, але й на розвиток когнітивних здібностей студентів (Garcia, et. all, 2022). Когнітивні здібності студентів передбачають володіння системними знаннями, які мають міжпредметні зв'язки між собою, оскільки майбутні фахівці дошкільної і початкової освіти повинні володіти різними предметами природничого, технічного і гуманітарного напрямків у поєднанні з розвитком фізичної підготовленості. Як же поєднати фізичну підготовку, засновану на психофізіологічних особливостях студентів, з розвитком їх когнітивних здібностей?

Для вирішення даної проблеми, перш за все, впливає необхідність визначення спадкових особливостей майбутніх вчителів початкових класів та дошкільної освіти для надання рекомендацій із застосування видів спорту та рухової діяльності, оскільки схильності до занять певними видами спорту та рухової діяльності також у великій мірі спадково обумовлені (Vejtka, et.all, 2022). По-друге, необхідно розробити та обґрунтувати спеціальну методику побудови занять з фізичного виховання, засновану на психофізіологічних особливостях студентів початкової і дошкільної освіти, яка б інтегрально впливала на фізичну і когнітивну підготовленість майбутніх фахівців з цих важливих спеціальностей.

Гіпотези дослідження: студенти – майбутні вчителі дітей початкових класів та дошкільнят мають психофізіологічні та функціональні особливості;

методика побудови занять з фізичного виховання на основі психофізіологічних особливостей майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти, яка має інтегральний вплив на фізичну і когнітивну підготовленість студентів, буде більш ефективною для завдань фізичного виховання студентів цих факультетів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дослідження проведено згідно науковій темі кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди на 2021-2026 р.р. «Розробка і обґрунтування технологій зміцнення здоров'я і гармонійного розвитку людей різних вікових і соціальних груп (номер державної реєстрації 0121U110053).

Мета дослідження – на основі визначення психофізіологічних особливостей майбутніх фахівців у галузі початкового навчання та дошкільної освіти розробити і експериментально обґрунтувати методику інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість студентів .

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу сучасної наукової літератури визначити основні проблеми професійної і фізичної підготовки майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти.

2. Визначити психофізіологічні і функціональні особливості і властивості нервової системи студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів педагогічних вищих навчальних закладів.

3. На основі психофізіологічних і функціональних особливостей і властивостей нервової системи розробити методику побудови занять з фізичного виховання інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти.

4. Експериментально обґрунтувати ефективність застосування методики, розробленої на основі психофізіологічних особливостей для інтегрального

впливу на фізичну і когнітивну підготовленість студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти.

Об'єкт дослідження – фізичне виховання майбутніх педагогів з початкової і дошкільної освіти на основі психофізіологічних особливостей студентів.

Предмет дослідження – інтегральний вплив на рівень фізичної підготовленості та когнітивні здібності майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти на заняттях з фізичного виховання.

Методи дослідження: метод аналізу літературних джерел, методи психофізіологічного тестування і визначення властивостей нервової системи, метод визначення ортостатичних реакцій студентів, методи визначення рівня фізичної підготовленості студентів, методи визначення когнітивних можливостей студентів, методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження. В роботі *вперше*:

- виявлено переважання рухливості нервової системи у студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів; виявлено меншу витривалість нервової системи майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів;

- розроблено методіку, яка побудована на основі особливостей нервової системи та психофізіологічних особливостях студентів (найбільш рухома і найменш витривала нервова система серед усіх піддослідних) – майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти та містить навчання базовим спортивним рухам у поєднанні із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій, а також інтегрально впливає на фізичну підготовленість та гуманітарний розвиток шляхом поєднаного застосування віршів про природу і фізичних вправ;

- визначено позитивний вплив застосування методіки розвитку рухових умінь та навичок з використанням міжпредметних зв'язків та

інформаційних технологій у поєднанні з гуманітарним розвитком на рівень рухової підготовленості, функціональні можливості та рівень теоретичної підготовки з фізичного виховання майбутніх викладачів початкового навчання;

- визначено позитивний вплив на розвиток когнітивних здібностей за тестами Шульте, Бурдона, Горбова та на розвиток психофізіологічних функцій (швидкість реакції, стійкість та витривалість нервової системи) студентів – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти.

У роботі **розширено** дані про доцільність застосування засобів легкої атлетики для розвитку рухових умінь та навичок студентів. В роботі отримала **подальший розвиток** концепція про необхідність застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності навчального процесу з фізичної культури.

У роботі **доповнено та уточнено** дані за рівнем розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання та позитивного впливу застосування засобів легкої атлетики на розвиток швидкості, сили витривалості та координаційних здібностей.

Практичне значення дослідження полягає в розробці і обґрунтуванні методики побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних особливостей. Методика надає інтегральний вплив на рівень фізичної підготовленості і на когнітивні можливості майбутніх викладачів початкової і дошкільної освіти. Методика має високу ефективність для розвитку фізичних якостей і технічних навичок виконання базових рухів (біг, стрибки, метання), а також на рівень когнітивних можливостей за тестами на концентрацію та перемикавання уваги студентів експериментальної групи у порівнянні з контрольною.

Результати дослідження впроваджено в навчальний процес Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, Вінницького державного педагогічного університету.

Особистий внесок здобувача. Здобувачу належить: аналіз літературних джерел, проведення експериментів, математична обробка та аналіз результатів досліджень, оформлення роботи. В роботах, виконаних у співавторстві, здобувачеві належить проведення експериментальних досліджень, розробка технології профілактики травматизму, аналіз отриманих даних.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження доповідалися на конференціях міжнародного рівня: XIV Міжнародна наукова конференція «Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy», 2 грудня, 2021; м. Харків; XV Міжнародна наукова конференція «Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy», 20 жовтня, 2022; м. Харків; 3rd World Scientific Congress “Quality of Life in Interdisciplinary Approach”, 26-28 жовтня, 2022 Kochsice, Poland.

Публікації. Результати дослідження опубліковано в 6 наукових працях (при перерахунку за вимогами Постанови Кабінету Міністрів від 12.01.2022, № 44 – 9 публікацій), серед яких 3 статті – у міжнародних виданнях, що входять в бази Scopus / Web of Science (всі – у виданнях категорій Q2 – Q3, при перерахунку за вимогами Постанови Кабінету Міністрів від 12.01.2022, № 44 – 6 статей), з них 2 статті у фаховому виданні категорії А України. За темою дисертації також опубліковано 3 статті апробаційного характеру.

Структура дисертації. Загальний обсяг дисертації містить 245 сторінок, з яких 195 сторінок складає основний текст. Дисертація складається з вступу, шести розділів, додатків. Дисертація містить 63 рисунки і 24 таблиці. Список літературних джерел містить 220 найменувань, з яких 218 – англomовні, з них 198 опубліковано у виданнях Scopus / Web of Science, 90% з яких – за останні 3 роки.

РОЗДІЛ 1

ВІДОБРАЖЕННЯ В СУЧАСНІЙ ЛІТЕРАТУРІ ПРОБЛЕМИ ПОБУДОВИ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З ІНТЕГРАЛЬНИМ ВПЛИВОМ НА РОЗВИТОК РУХОВИХ І КОГНІТИВНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ З ДОШКІЛЬНОЇ І ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

Для отримання сучасної науково обґрунтованої інформації щодо побудови занять з фізичного виховання з урахуванням психофізіологічних можливостей студентів було здійснено пошук літератури за даними баз Scopus, Web of Science Core Collection та Pub Med. За ключовим словом «students» було підучено 596 330 результатів. При уточненнях пошуку на «Articles» та «Sport Science» було отримано 4844 результати. З цих результатів 1250 статті було отримано за словами «physical education» та 326 статей за ключовими словами «integral influence». Для аналізу було вибрано 220 джерел. Вибір джерела проводився спочатку – відповідно до теми дослідження аналізованої проблеми, потім – по анотації, потім – за текстом статті. Перевага надавалася роботам, опублікованим у виданнях з рейтингом Q1 – Q2.

1.1. Обґрунтування необхідності побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних можливостей

В теперішній час світ переживає великі випробування. Це пов'язано як з пандеміями (Abos, et. all, 2022; Ahmad, et. all, 2021; Alavandi, et. all, 2019), так і з війнами, і всім, що з цього витікає: економічні складнощі, складнощі в медичному обслуговуванні, і в усіх інших сферах, зокрема, – в освіті (Alkhraiji, et. all, 2022; Amini Aghdam, et. all, 2021; Amzajerdi, et. all, 2023). Однією із найважливіших складових освіти є фізичне виховання (Anderson, et. all, 2022;

Andreacchio, et. all, 2019). Майбутнє освіти, взагалі, і фізичного виховання, зокрема, – в індивідуалізації процесу навчання (Angeli, et. all, 2022; Aparicio-Sarmiento, et. all, 2021; Araujo, et. all, 2020; Arefiev, et. all, 2020; Asadi, et. all, 2018). І тенденція до індивідуального підходу актуалізується на сучасному етапі у зв'язку з великою кількістю занять в онлайн режимі (Avalos-Ramos, et. all, 2022; Drezner, et. all, 2022; Drenjak, et. all, 2023). Таким чином, в теперішній час в світі спостерігаються зміни, які передбачають перехід від масового підходу в освіті, орієнтованого на розум натовпу, до індивідуально орієнтованого, спрямованого на максимальне розкриття задатків, закладених в кожній людині природою (Dimitric, et. all, 2022; Du, et. all, 2022; Fischer, et. all, 2023; Furrer, et. all, 2020; Geets-Kesic, et. all, 2023; Grasdalsmoen, et. all, 2022; Griban, et. all, 2020; Hagum, et. all, 2023).

Ця тенденція проявляється в усьому: в економіці, науці, суспільстві, і, відповідно, – в освітній діяльності. Не виключенням є й фізичне виховання і спорт. Індивідуальний підхід у фізичному вихованні студентів університетів передбачає декілька напрямів (Garcia-Romero, et. all, 2022; Guan, et. all, 2022; Guijarro-Romero, et. all, 2022; Haegele, et. all, 2022). Перш за все, це надання можливості студентам обирати вид спорту для занять. Це передбачає наявність в університеті відповідної матеріальної бази. Крім того, потрібна діагностика функціональних, фізичних та психофізіологічних можливостей студентів для виявлення їх індивідуальних особливостей щодо занять певним видом спорту. Також необхідним є індивідуальний підхід на заняттях з фізичного виховання до дозування фізичних навантажень, підбору вправ та методів навчання відповідно до індивідуальних особливостей студентів (He, 2022; Hoeber, et. all, 2023; Horodetska, et. all, 2022; Hou, 2022; Isoard-Gauthier, et. all, 2023; Jacobs, 2022).

В теперішній час всі ці напрями мають особливу актуальність у зв'язку з навчанням в режимі онлайн (Hwang, et. all, 2022; Koziris, et. all, 2022; Kroshus, et. all, 2023; Lan, 2022; Li, et. all, 2023; Li, et. all, 2022). Це пов'язано з сучасними

обставинами в світі. Адже, фізичне виховання в онлайн режимі передбачає головну частку занять самостійно студентами. Тому важливо вибрати характер занять, деталі навантаження на кожного учня таким чином, щоб заняття доставляли йому велике задоволення (Li, et. all, 2022; Liang, et. all, 2023; Liu, G., et. all, 2023; Liu, X., et. all, 2023; Liu, Y. M., et. all, 2022; Liu, Y., et. all, 2022). Людина отримує найбільше задоволення, коли вид діяльності відповідає її природній схильності. Природні тенденції можна визначити кількома способами.

Одним з таких методів є визначення психофізіологічних функцій (Hedayatpour, 2015; Korobejnikov, et. all, 2012; Korobejnikov, et. all, 2017; Korobejnikov, et. all, 2022; Kozin V, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2011; Kozina, et. all, 2018; Kozina, et. all, 2023a; Kroshus, et. all, 2022). Психофізіологічні функції відображають швидкість, з якою імпульси передаються нервовою системою (Li J., et. all, 2009; Lyzohub, et. all, 2016; Paul, et. all, 2011; Shadmehr & Wise, 2005). Визначення цих показників в різних режимах тестування дозволяє визначити рухливість і силу нервової системи. Рухливість і сила нервової системи часто є передумовами для вибору сфери діяльності і, отже, освітньої спеціальності (Korobejnikov, et. all, 2012; Korobejnikov, et. all, 2017; Korobejnikov, et. all, 2022; Kozin V, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2011; Kozina, et. all, 2018; Kozina, et. all, 2023a; Lyzohub, et. all, 2016). Таким чином, спеціальність, обрана для навчання, часто базується на генетичних особливостях нервової системи. З іншого боку, психофізіологічні особливості можуть варіюватися в межах певного генетичного профілю (Lyzohub, et. all, 2016). Вид діяльності та спеціалізація також можуть впливати на психофізіологічні показники.

Для вибору та індивідуального дозування вправ також необхідно враховувати стан серцево-судинної системи (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022). Одним з показників стану серцево-судинної системи є якість вегетативної регуляції судинного тону при зміні положення тіла з горизонтального на вертикальне (Hunynen, et. all, 2012; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012;

Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018; Wolthuis, et. all, 1979). Частота серцевих скорочень у спокої 50-60 ударів на хвилину вказує на серцево-судинний стан вище середнього, а частота серцевих скорочень у спокої понад 90 ударів на хвилину вказує на серцево-судинний стан нижче середнього. Коли положення тіла змінюється з горизонтального на вертикальне, кров направляється від голови до нижніх кінцівок під дією сили тяжіння. В результаті мозок може перебувати в стані дефіциту крові і, як наслідок, нестачі кисню і поживних речовин. Щоб уникнути таких ситуацій, організм реагує на зміни положення тіла, регулюючи тонус судин і дозволяючи відводити кров від нижніх кінцівок до мозку. Крім того, частота серцевих скорочень збільшується як компенсаторний механізм недостатньої регуляції судинного тону. Вважається, що чим вище частота серцевих скорочень при зміні положення тіла з горизонтального на вертикальне, тим нижче якість регуляції судин (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021).

Щоб розробити індивідуальні рекомендації щодо використання фізичних вправ, спочатку потрібно надати характеристики нервової та серцево-судинної систем, які забезпечують регулюючу функцію всього організму (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021). З цією метою також актуальним завданням є визначення впливу способу життя, особливо занять спортом, на психофізіологічні показники і показники ортостатичних реакцій (тобто психофізіологічних функцій і ортостатичних реакцій на горизонтально-вертикальні зміни положення тіла).

1.2. Сучасні погляди на інтерпретацію результатів функціонального стану за даними ортостатичної проби людей з різним рівнем тренуваності

Згідно класичним уявленням (Hunynen, et. all, 2012; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012; Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018;

Wolthuis, et. all, 1979), одна з найбільш інформативних активних ортостатичних проб проводиться таким чином: потрібно лягти на спину і відпочити протягом 5 хвилин, потім порахувати пульс в положенні лежачи протягом 1 хвилини, потім встати і відпочити протягом 1 хвилини і порахувати пульс в положенні стоячи протягом 1 хвилини. Різниця між частотою пульсу в положенні лежачи і частотою пульсу в положенні стоячи використовується для декомунізації реакції серцево-судинної системи на стрес при зміні положення тіла. Це дозволяє оцінити функціональний стан регуляторних механізмів і дає деяке уявлення про придатність організму. Різниця між 0 і 12 ударами дека вказує на хорошу фізичну силу. У людей без здорової освіти різниця становить 13-18 ударів. Різниця в 18-25 ударів дека свідчить про нестачу фізичної сили. Відмінності в кількості ударів більше 25 вказують на втому і хвороба, але в таких випадках необхідно проконсультуватися з лікарем.

Ідея використання зміни положення тіла в просторі в якості вхідного ефекту для дослідження функціонального стану організму реалізується в практиці функціональної діагностики (Козіна, Слюсарев, 2002; Осадчий, 1982). Цей приклад дає важливу інформацію про види спорту, які в першу чергу характеризуються зміною постави в просторі (Гімнастика, художня гімнастика, акробатика, батут, Дайвінг, Стрибки у висоту, стрибки з жердиною і, зовсім недавно, баскетбол) (Козіна і Слюсарев, 2002). У всіх цих видах спорту стабільність стоячи є вимогою для спортивних результатів. Часто стійкість стоячи підвищується під впливом систематичних тренувань.

Реакція тіла на стояння пов'язана зі значним скупченням крові в його нижній половині, коли тіло переходить з горизонтального положення у вертикальне. В результаті венозний повернення крові до серця порушується, і в зв'язку з цим відтік крові зменшується. Компенсація цього негативного ефекту в основному пов'язана зі збільшенням частоти серцевих скорочень. Крім того, важлива роль належить змін судинного тону (Жовтневий, 1982).

Таким чином, механізми, аналогічні розглянутим, відіграють важливу роль у розвитку різних реакцій, пов'язаних зі змінами положення тіла в просторі.

Ступінь зниження венозного повернення крові до серця при зміні постави залежить від тону великих вен. Якщо він зменшується, посилення венозного рефлюксу дуже важливо, і при переході у вертикальне положення через різке порушення кровопостачання головного мозку ймовірність розвитку непритомного стану низька. венозна напруга також може бути причиною непритомності при тривалому перебуванні у вертикальному положенні - ортостатичний колапс (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022).

Ортостатична нестабільність, пов'язана зі зниженням венозного напруження, відносно рідко розвивається у студентів-спортсменів. Однак іноді це може відбуватися під час ортостатичного тесту (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021). Тому вважається доцільним використовувати ортостатичні тести для оцінки функціонального стану тіла зніці. Зазвичай під час ортостатичного тесту суб'єкт активно встає, переходячи з горизонтального положення у вертикальне. Реакція на втому досліджується на основі запису частоти серцевих скорочень і значень АТ. Ці значення вимірюються неодноразово протягом 10 хвилин у горизонтальному положенні тіла, а потім у вертикальному положенні.

Природною реакцією на ортостатичний тест є збільшення частоти пульсу. Через це невелика кількість кровотоку трохи зменшується. Частота пульсу у добре тренуваних спортсменів відносно низька і коливається від 5 до 15 ударів в деку в хвилину. У молодих спортсменів реакція може бути більш вираженою. Систолічний артеріальний тиск залишається незмінним або трохи знижується (2-6 мм рт.ст.); діастолічний артеріальний тиск природним чином збільшується на 10-15% в залежності від його значення в горизонтальному положенні. Коли систолічний артеріальний тиск наближається до вихідного значення протягом 10-хвилинного дослідження, діастолічний артеріальний тиск залишається високим.

Ознаками ортостатичної нестабільності є різке падіння артеріального тиску і дуже сильне почастишання пульсу.

Прості оцінки ортостатичних зразків на основі даних про частоту серцевих скорочень залишаються складними. Справа в тому, що здається надійним показник, яким є збільшення частоти серцевих скорочень у вертикальному положенні в порівнянні з частотою серцевих скорочень в горизонтальному положенні, іноді дає невірні дані. Особливо це стосується спортсменів з брадикардією в горизонтальному положенні: частота серцевих скорочень може збільшуватися на 30-25 ударів в хвилину без ознак ортостатичної нестабільності (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021). У зв'язку з цим рекомендується оцінювати ортостатичний тест на основі фактичної частоти серцевих скорочень у вертикальному положенні тіла. Якщо частота серцевих скорочень не перевищує 1 пульсу за 89 хвилин протягом 10 хвилин дослідження, реакція вважається нормальною. Частота серцевих скорочень, що дорівнює 90-95 уд/хв, вказує на зниження ортостатичної стабільності, а частота серцевих скорочень, що перевищує 95 уд / хв, вказує на зниження ортостатичної стабільності.

Цей підхід до оцінки ортостатичних реакцій на зміни положення тіла в просторі, при яких може розвинутися ортостатичний колапс, заснований на так званому принципі незмінності, суть якого полягає в тому, що під тим чи іншим впливом функціональні показники системи харчування організму не залежать від функціональних показників системи харчування організму. перші показники (або, м'яко кажучи, визначаються тільки поточними потребами організму (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022)).

Реакція на ортостатичні тести поліпшується під впливом спортивних тренувань. Крім того, це стосується всіх спортсменів, для яких зміна пози є обов'язковим елементом, а також представників спорту.

У літературі відзначається (Hynynen, et. all, 2012; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012; Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018; Wolthuis, et. all, 1979), що ортостатичний колапс порівняно рідко буває в людей, що займаються фізичною культурою і спортом. Відзначається, однак, що в людей високого зросту й астеничної статури ортостатичний колапс – досить часте явище. Оскільки більшість баскетболісток мають високий зріст і астеничну статуру, то явище ортостатичного колапсу (інша назва – гравітаційний шок) для них цілком з'ясовно. При бесіді зі спортсменками, у яких виявили неадекватну реакцію на ортостатичну пробу, було з'ясовано (Kozina, & Slyusarev, 2002), що в них ортостатичний колапс буває досить часто при різких переходах з положення сидячи чи лежачи в положення стоячи.

За даними літератури (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022), ортостатична гіпотонія й ортостатичний колапс є ненормальним, патологічним явищем. Так, відомі фахівці (Hynynen, et. all, 2012; Kozina, & Slyusarev, 2002; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012; Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018; Wolthuis, et. all, 1979) у даній області вважають, що зниження системного артеріального тиску часто супроводжується запамороченням, порушенням зору, пітливістю і навіть утратою свідомості при раптовому переході людини з горизонтального (чи сидячого) положення у вертикальне. Фізіологічні ефекти цієї зміни положення тіла є результатом підвищення гідростатичного тиску у венах і артеріях нижньої половини тіла і зниження у судинах верхньої половини тіла, і відповідного перерозподілу маси крові.

Мозковий кровообіг захищений від коливань гідростатичного тиску в судинній системі завдяки однаковому тиску цього фактора як на внутрісудинний, так і на внісудинний (у спинномозковому каналі) тиск. У цих умовах мозковий кровоток знаходиться під контролем системного артеріального тиску і тому зниження останнього негайно веде до зменшення артеріо-венозного градієнта.

Тому, незважаючи на наявність нервових і гуморальних механізмів, що знижують опір мозкових судин і перешкоджають впливу коливань системного артеріального тиску (Kozina, & Slyusarev, 2002), істотним фактором підтримки мозкового кровотока є адекватний артеріальний тиск.

Таким чином, у тих осіб, у яких при ортостазі описані вище компенсаторні механізми не можуть попередити істотне зниження артеріального тиску, зменшується мозковий кровоток, що викликає «непритомність» чи «непритомний стан» (у залежності від інтенсивності прояву зазначених вище симптомів порушення мозкового кровообігу) (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021). У наукову літературу (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021) «непритомність» (чи «колапс», чи «синкопе») увійшов як найважливіший елемент синдрому, що позначається як «ортостатична гіпотонія». Під цим терміном розуміються такі стани, при яких порушення циркуляторного гомеостазу у час зміни положення тіла є основним патогенетичним механізмом захворювання, а головним проявом – знижений середній артеріальний тиск (Roberson, et.all, 2019; Rodrigues, et.all, 2014).

Ранній опис ортостатичної гіпотонії належить Wolthuis, et.all, (1979), що уклав хворого, що утратив свідомість стоячи, у горизонтальне положення, після чого всі симптоми непритомності зникли. Описано хворих з недостатністю надниркових залоз, у яких у стоячому положенні виникало погіршення зору і втрата свідомості, причому ці приступи негайно зникали при переході в лежаче положення.

Після цього було опубліковані сотні додаткових спостережень різних симптомів і станів, що супроводжуються ортостатичною гіпотонією.

Автори (Buhr, et. all, 2013) розділили усіх хворих ортостатичною гіпотонією на дві групи, що принципово відрізняються друг від друга як по механізму виникнення, так і по симптоматиці. Розгляд цих груп становить значний інтерес для розуміння патологічних ортостатичних реакцій.

1-я група характеризується напругою усіх вазорегуляторних механізмів після переходу у вертикальне положення; ортостатична гіпотонія виникає незважаючи на тахікардію, периферичну вазоконстрикцію й інші показники підвищення активності симпатичної нервової системи. Останнє підтверджується звичайним для здорової людини підвищенням екскреції катехоламінів у період ортостаза. Після короткочасного (1 – 10 хв) перебування в стоячому положенні в цих хворих розвивається непритомний стан («вазовагінальна синкопа»), що супроводжується блювотою, запамороченням, профузним потовиділенням, брадикардією, зниженням артеріального тиску до низьких величин і закінчується утратою свідомості. Цей тип патологічної ортостатичної реакції зв'язують з переміщенням незвичайно великого обсягу крові в нижню половину тіла [63], чи з малим вихідним обсягом крові деяких індивідуумів, що володіють характерними рисами конституції, чи з комбінацією цих явищ. Це так називана артеріальна ортостатична чи анемія симпатотонічна ортостатична гіпотонія. Вона виявляється часто при наявності гиповолемії, анемії, варикозних розширеннях вен, вагітності, видужанні після тривалого постільного режиму, при експериментально викликаному пасивному ортостазі в деяких здорових облич. Ця форма ортостатичної гіпотонії може викликатися також застосуванням вазоактивних лікарських речовин (нітрити, різні нейролептики) і постінфекційними станами.

2-я група хворих відрізняється тим, що після переходу у вертикальне положення в них спостерігається значне (на 40 – 50 мм рт. ст.) зниження

середнього артеріального тиску і утрата свідомості, що виникає при зменшенні мозкового кровотока до критичної величини, що приблизно складає 30 моль/хв на 100 м мозковій тканині (Buhr, et. all, 2013). У таких хворих не відзначається надлишкового депонування крові в нижніх кінцівках. Для цієї групи характерна недостатність компенсаторних механізмів симпатичної природи (тахікардія, периферична вазоконстрикція), що підтверджується відсутністю підвищення екскреції катехоламінів. Одночасно в них зберігаються реакції периферичних судин на місцеві температурні впливи (тепло викликає вазодилатацію, холод — вазоконстрикцію). Характерно, що при уставанні зміна частоти серцевих скорочень у хворих симпатотонічною формою гіпотонії складає в середньому більш 20, а асимпатотонічною формою – менш 10 ударів у хв.

Теоретично ця хвороба може бути результатом порушення рефлекторної дуги, що регулює артеріальний тиск, через ушкодження наступних нервових структур: а) аферентних закінчень в області біфуркацій загальної сонної чи артерії дуги аорти; б) спинального еферентного тракту; в) симпатичних чи гангліїв нервів; г) вегетативних центрів (довгастий мозок, гіпоталамус, спинний мозок).

Що стосується рецепторів каротидного синуса, то була показана підвищена чутливість цих рецепторів у хворих ортостатичної гіпотонією (Hunynen, et. all, 2012; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012; Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018; Wolthuis, et. all, 1979). У деяких з цих хворих виявилися аневризми в області одного чи обох каротидних синусів. В інших – пухлини, що робили тиск на цю область. Травматичне ушкодження спинного мозку, що супроводжується перервою еферентного коліна спинальної рефлекторної дуги, завжди веде до постуральної гіпотонії. Доказами локалізації поразки периферичних відділів симпатичної нервової системи (периферичні симпатичні нерви, ганглії) служать спостереження над хворими, що перенесли хірургічну симпатектомію з метою лікування гіпертонічної хвороби.

Таким чином, в основі патогенетичного механізму, що обумовлює прояв 1-го типу ортостатичної гіпотонії, лежить відсутність венострикції й інших (м'язових, тканинних) механізмів, що зменшують у звичайних умовах (у здорових облич) ступінь депонування крові при ортостазі.

Основою 2-го типу ортостатичної гіпотонії є нейропатія вегетативної нервової системи, головним чином недостатність функції її симпатичного відділу, що може бути як первинної (при ушкодженнях ЦНС), так і вторинної (при перерахованих втручаннях і захворюваннях) (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022).

Якщо при симпатотонічній формі спостерігаються лише функціональні зміни з гарним прогнозом, то асимпатотонічна форма частіше виявляється при серйозних первинних нейрогенних порушеннях, що характеризуються різними нейродогічними симптомами (утрата пітливості, зміни регуляції діяльності кишечника, сечового міхура, екстрапірамідні порушення). Доведено наявність у хворих цією формою ортостатичної гіпотонії хронічних порушень функцій вегетативної нервової системи (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022), що виявляються в переключенні загальних рефлексорних реакцій на холодів подразники, пробу Вальсальви, м'язове зусилля, розумове навантаження (відсутність підвищення артеріального тиску).

Хронічна недостатність симпатичної нервової системи не обмежується відсутністю вазоконстрикції на уставання, але виявляється також зниженням обсягу плазми і продуктивності серця. Зниження серцевого викиду може відігравати важливу роль при цьому захворюванні, якщо врахувати дані про зниження ударного обсягу і низьку швидкість вигнання крові з лівого шлуночка в цих хворих у спокої (Buhr, et. all, 2013; Firth, et. all, 2022).

Фізичні способи лікування ортостатичної гіпотонії засновані на створенні тиску на нижні відділи тіла, спрямованого протилежно гідростатичному тиску. Це демонструється застосуванням водяної іммерсії, що попереджає прояв

постурального зниження артеріального тиску й інших характерних для ортостатичної гіпотонії симптомів. При імерсії ніг установлюється градієнт гідростатичного тиску між найбільш глибокими шарами води (у щиколотки) і поверхнею води, де тиск дорівнює 0. Тому тиск у венах ніг знижується при ортостазі, що сполучиться з імерсією, прямо пропорційно зазначеному градієнту тисків. Застосування протитиску є також основою антигравітаційних пристроїв типу еластических панчох і навіть костюми, що застосовуються в авіації і космонавтиці. Надувні манжети дають антигравітаційний ефект у випадку, якщо тиск у них складає не менш 40 мм рт. ст. (Hyyrynen, et. all, 2012; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012; Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018; Wolthuis, et. all, 1979). Зовнішній тиск на вени ніг і черевний прес виявляється особливо ефективним, якщо заходи сполучаються зі скороченнями кістякової мускулатури, що веде не тільки до зменшення ємності вен, але і до витиснення венозної крові до серця при інтактних венозних клапанах. Цікаво, що без еластических пристосувань, що роблять протитиск на вени ніг, у хворих ортостатичною гіпотонією артеріальний тиск складало при сидінні 160/110 мм рт. ст., при стоянні 100/70 мм рт. ст., а при ходьбі 80/60 мм рт. ст. При застосуванні зазначених антигравітаційних пристроїв ці показники відповідно рівні 160/115, 150/105 і 150/100 мм рт. ст. (Hyyrynen, et. all, 2012; Lutfullin, et. all, 2014; Rodriguez, et. all, 2012; Schafer, et. all, 2015; Vesterinen, & Nummela, 2018; Wolthuis, et. all, 1979). При лікуванні ортостатичної гіпотонії вживається також похиле ліжко (головою нагору), що дозволяє ранком уникнути різкого переміщення крові в нижні кінцівки. Гарний ефект дає і збільшення обсягу крові введенням розчинів стероїдів, що утримують натрій.

Особливе місце в терапії ортостатичної гіпотонії займають уведення симпатоміметичних агентів і веноконстрикторних речовин. Таким чином, можна укласти, що в баскетболісток відзначалася симптоматична форма ортостатичної гіпотонії, тому що вона супроводжувалася тахікардією, пітливістю й іншими симптомами, характерними для даної форми.

1.3. Фізіологічна характеристика базових рухів людини (біг, стрибки, метання) як засобів впливу на розвиток координаційних якостей

Нині збільшується кількість досліджень щодо вивчення координації людини, зокрема – рівноваги тіла чи постурального балансу. За визначенням Jakobsen, et.all, (2011), постуральний баланс людини – це здатність підтримувати певну позу. Постуральний баланс залежить від стану суглобів, м'язів і зв'язок, що підтримують позу: області гомілковостопного, кульшового суглобів, поперекового відділу хребта. Підтримання пози тіла має значення як статичних режимів роботи м'язів, так динамічних. Тому дослідження постурального балансу актуальні для людей у повсякденному житті та при заняттях спортом.

За даними сучасної наукової літератури було визначено наявність взаємозв'язку між розвитком м'язів, відповідальних за постуральний баланс, і ефективністю бігу.

Різні види спорту висувають різні вимоги до постуральної стійкості людини. Jakobsen, et.all, (2011) у публікації в *European Journal of Applied Physiology* показали, що велике значення постуральний баланс має для представників футболу.

Li, et. all (2009) у роботі в журналі *Research in Sports Medicine* показали також, що постуральний баланс має велике значення для представників хокею, танців та бігу.

Asadi, et. all (2018) опублікували дані в журналі *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte* і показали, що велике значення має постуральний баланс для представників баскетболу.

Футбол, хокей, баскетбол – види спорту, що потребують частих змін напрямів руху. Основу багатьох видів спорту складає біг. Тому дослідження постурального балансу при бігових навантаженнях є основою розуміння

механізмів підтримки динамічної рівноваги й підвищення ефективності тренувального процесу атлетів.

Jakobsen, et.all, (2011) в публікації в *European Journal of Applied Physiology* показали, що заняття бігом самі собою покращують постуральний баланс. Автори (Jakobsen, et.all, 2011) навели дані, що зміцнення м'язів постурального балансу сприяє підвищенню стабільності ходьби та бігу. Тому дослідження постурального балансу бігунів матимуть велике значення для підготовки студентів та вивчення основ регулювання динамічного постурального балансу.

Steinberg, et. all (2016) у публікації в *Journal of Motor Behavior* навели дані, що на динамічний та на статичний постуральний баланс впливає аеробна втома. Тому тривалий біг призводить до стомлення та погіршення роботи м'язів, що забезпечують постуральний баланс. Це може вплинути на стан суглобів, м'язів і зв'язок, що підтримують позу: області гомілковостопного, тазостегнового суглобів, поперекового відділу хребта та інших відділів. Це може призвести до травм, захворювань, а також лімітувати досягнення високих спортивних результатів.

Актуальним є також питання про значення вегетосудинної регуляції та вегетативного балансу у підтримці пози людини та покращення ефективності бігу (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021).

1.4. Обґрунтування доцільності побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти з інтегральним впливом на фізичну і когнітивну підготовленість

Дефіцит фізичної активності негативно впливає на розвиток фізичних якостей (Sebo, et. all, 2022; Sepulveda, et. all, 2023; Shen, et. all, 2023; Shirai, et. all, 2022; Solvberg, et. all, 2022); при гіподинамії фіксуються низькі рівні

функціональних можливостей та велика лабільність вегетативних функцій під впливом фізичних навантажень. При цьому має місце більш тривале відновлення, зниження опірності до несприятливих факторів довкілля та інфекцій (Sousa, et. all, 2022; Steele, et. all, 2016; Stornaes, et. all, 2023).

Формування раціональної техніки при побудові рухів створює умови для оптимізації навантажень на організм, оскільки раціональна техніка сприяє економізації роботи систем енергозабезпечення організму. Навантаження на заняттях з дітьми повинні відповідати функціональним можливостям організму, що росте, при цьому необхідно їх оптимально дозувати і збільшувати поступово. Тим часом у процесі вікового розвитку на кожному етапі онтогенезу змінюється діапазон пристосовності до фізичних навантажень. Тому дозування навантажень у віці 17 – 20 років утруднене, і особливої актуальності набуває навчання студентів раціональним та економічним рухам, що дозволяє оптимізувати фізичне навантаження на організм.

Одним з найважливіших факторів розвитку людини є задоволення її органічної потреби у русі. Однак цієї природної потреби недостатньо. Фізичне виховання, перетворене на свідому потребу у рухах, дає можливість вирішити найважливіші завдання фізичного виховання підростаючого покоління.

Теоретичні дослідження показували, що традиційна система навчання руховим умінням та навичкам на заняттях з фізичної культури спрямована переважно на вирішення приватних завдань. Умовами подолання цього недоліку виступають: оптимальне поєднання змісту процесу навчання, збудованого у напрямку від загального до приватного; реалізація принципу про узагальнення через здійснення міжпредметних зв'язків навчальних дисциплін, що сприяють розвитку теоретичного мислення студентів, формуванню у них здатності до цілісного системного бачення навчального матеріалу, уміння аналізувати, порівнювати та узагальнювати (Stults-Kolehmainen, et. all, 2023; Su, et. all, 2023; Sun, et. all, 2023; Tang, et. all, 2023). У найзагальнішому вигляді руховий апарат

людини можна розглядати як багатоланкову систему важелів і рушіїв. У ролі важелів виступають кістки людини, у ролі рушіїв – м'язи. Рухи людини є результатом взаємодії внутрішніх (скелетної мускулатури) та зовнішніх сил (вплив довкілля). Рухливо зчленовані ланки утворюють кінематичні ланцюги. Взаємна рухливість ланок кінематичного ланцюга (ступеня свободи) залежить від особливостей суглобів (блокоподібні, сідлоподібні, кулясті). Руховий апарат людини має десятки ступенів свободи, що дозволяє виконувати найрізноманітніші рухи. Координація і є не що інше, як подолання надлишкових ступенів свободи наших органів руху, тобто перетворення їх у керовані системи. Двигуни є складними системами, що складаються з різних елементів і фаз. Виділяють також динамічну та кінематичну структуру (Kozin S, et. all, 2022; Teuber, et. all, 2022; Thus, 2019). Кінематична структура відбиває закономірності взаємодії елементів і підсистем руху у просторі та часі, динамічна – взаємозв'язок внутрішніх та зовнішніх сил. Звісно, виділення окремих елементів і структури руху дуже умовно, оскільки у цілісній руховій дії вони органічно взаємопов'язані (Kozin S, et. all, 2022; Kozina et. all, 2022). Динамічна структура є основою рухової дії. Це також підтверджується тим, що м'язові зусилля є єдиними посередниками між командами нервової системи та результатом дії. Динамічні особливості рухів є спільними для всіх людей, оскільки вони відбивають сенс дії. У свою чергу кінематичні показники більшою мірою залежать від антропометричних даних – довжина тіла, довжина рук, ніг і т.п.

Висновок до першого розділу

Для отримання сучасної науково обґрунтованої інформації щодо побудови занять з фізичного виховання з урахуванням психофізіологічних можливостей студентів було здійснено пошук літератури за даними баз Scopus, Web of Science Core Collection та Pub Med. За ключовим словом «students» було отримано 596330

результатів. При уточненнях пошуку на «Articles» та «Sport Science» було отримано 4844 результати. З цих результатів 1250 статті було отримано за словами «physical education» та 326 статей за ключовими словами «integral influence». Для аналізу було обрано 220 джерел. Вибір джерела проводився спочатку відповідно до теми дослідження аналізованої проблеми, потім – по анотації, потім – за текстом статті. Перевага надавалася роботам, опублікованим у виданнях з рейтингом Q1 – Q2.

За теоретичним аналізом сучасної наукової літератури визначено, що на сучасному етапі у зв'язку з погіршенням здоров'я учнівської молоді є негайна потреба в розробці спеціальної методики фізичного виховання для студентів – майбутніх педагогів, зокрема – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти. Виявлено, що дослідники вказують на наявність особливостей роботи викладачів початкової та дошкільної освіти, а саме – необхідність їх комплексного розвитку з точки зору володіння різними за фахом предметами, але не пропонують методики, яка б містила інтегральний вплив на когнітивний розвиток та фізичну підготовленість майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти.

Результати досліджень за першим розділом опубліковано в роботах автора: Bejtka, M., et. all, 2022; Kozin, et. all, 2023; Cieślicka, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2022; Kozina, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2021.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

В роботі застосовувались наступні методи дослідження:

- Метод аналізу літературних джерел
- Методи психофізіологічного тестування і визначення властивостей нервової системи
- Метод визначення ортостатичних реакцій студентів
- Методи визначення рівня фізичної підготовленості студентів
- Методи визначення когнітивних можливостей студентів
- Методи математичної статистики

2.1.1. Метод аналізу літературних джерел

Для отримання сучасної науково обґрунтованої інформації щодо побудови занять з фізичного виховання з урахуванням психофізіологічних можливостей студентів було здійснено пошук літератури за даними баз Scopus, Web of Science Core Collection та Pub Med. За ключовим словом «students» було отримано 596330 результатів. При уточненнях пошуку на «Articles» та «Sport Science» було отримано 4844 результати. З цих результатів 1250 статті було отримано за словами «physical education» та 326 статей за ключовими словами «integral influence». Для аналізу було обрано 226 джерел. Вибір джерела проводився спочатку відповідно до теми дослідження аналізованої проблеми, потім – по анотації, потім – за текстом статті. Перевага надавалася роботам, опублікованим у виданнях з рейтингом Q1 – Q2.

За теоретичним аналізом сучасної наукової літератури визначено, що на сучасному етапі у зв'язку з погіршенням здоров'я учнівської молоді є негайна потреба в розробці спеціальної методики фізичного виховання для студентів – майбутніх педагогів, зокрема – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти. Виявлено, що дослідники вказують на наявність особливостей роботи викладачів початкової та дошкільної освіти, а саме – необхідність їх комплексного розвитку з точки зору володіння різними за фахом предметами, але не пропонують методики, яка б містила інтегральний вплив на когнітивний розвиток та фізичну підготовленість майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти.

2.1.2. Методи психофізіологічного тестування і визначення властивостей нервової системи

При проведенні психофізіологічних тестів учні спочатку описували суть тесту і деталі своєї роботи в програмі "Психодіагностика", в рамках якої проводився тест, а потім робили 1-3 спроби освоїти і протестувати тест. Програма "Психодіагностика" (Korobeinikov, et.all, 2012; Korobeinikov, et.all, 2017; Korobeinikov, et.all, 2022; Kozin V, et.all, 2021; Kozina, et.all, 2011; Kozina, et.all, 2018; Kozina, et.all, 2023a; Lizogub, et.all, 2016) дозволяє визначити швидкість реакції в наступних режимах: визначення простої зорово-моторної швидкості реакції, визначення швидкості реакції для вибору одного елемента з трьох, визначення швидкості реакції для вибору двох елементів з трьох. Програма працює наступним чином: після заповнення спеціальної форми з даними студента на екрані з'явиться вікно з назвою тесту. Випробуваний обирає заданий тест, який буде використовуватися для визначення швидкості реакції. Після цього на екрані з'являться різні зображення. При визначенні швидкості простої зорово-моторної реакції випробуваний натискає ліву кнопку миші, як тільки

бачить зображення на екрані. Вибираючи 1 елемент з 3-х при визначенні швидкості реакції, випробуваний реагує тільки на геометричні фігури та на зображення тварин, натискаючи на ліву кнопку миші, і ніяк не відповідає на всі інші зображення. При визначенні швидкості реакції для вибору двох елементів з трьох, суб'єкт реагує на зображення геометричної форми, натискаючи ліву кнопку миші, і реагує на зображення тварини, натискаючи праву кнопку миші і не відповідає на всі інші зображення.

Під час психофізіологічних тестів для кожного тесту були визначені наступні показники: час реакції, середньоквадратичне відхилення, кількість помилок. Чим коротший час реакції, тим більша рухливість нервових процесів, що також пов'язано з активністю симпатичної частини вегетативної нервової системи. Чим менше кількість помилок в тесті реакції відбору 3 з 2 елементів, тим вище сила нервових процесів, що також пов'язано з активністю парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи (Korobeinikov, et.all, 2012; Korobeinikov, et.all, 2017; Korobeinikov, et.all, 2022; Kozin V, et.all, 2021; Kozina, et.all, 2011; Kozina, et.all, 2018; Kozina, et.all, 2023a; Lizogub, et.all, 2016).

Визначення сили і рухливості нервової системи

З психофізіологічних методів дослідження було використано простий опис реакції на світлові подразники. Тест проводився за програмою "Психодіагностика" (Авторське свідоцтво №.29956).

Програма дозволяє визначити психофізіологічні здібності-Швидкість простих і складних реакцій в різних режимах роботи, а також особливості нервової системи. У програмі реалізовані 3 основних режими, а також режими тренувань. Основні режими поділяються на оптимальні, Зворотні та нав'язані ритми. Кожен з цих режимів складається з простого підрежиму зорово-моторної реакції, підрежиму реакції, який вибирає 3 з 1 сигналу, і підрежиму реакції, який вибирає 3 з 2 сигналів. У режимі зворотного зв'язку і в застосовуваному ритмі можна визначити рівень функціональної рухливості і силу нервових процесів. У

режимі зворотного зв'язку кожна наступна експозиція забезпечується так само швидко, як об'єкт реагує на попередню експозицію.

Результати режиму автоматично зберігаються в документі Excel.

У нашому дослідженні ми застосовували тести зі складних зорово-моторних реакцій зі зворотним зв'язком. У підрежимі складних зорово-моторних реакцій зі зворотним зв'язком були визначені тривалість латентного періоду реакції, середньоквадратичне відхилення, кількість помилок, мінімальний час експозиції сигналу і час досягнення мінімальної експозиції.

При визначенні витривалості, сили і рухливості нервової системи дотримувалися наступних положень: чим менше кількість помилок в підрежимі складних зорово-моторних реакцій зі зворотним зв'язком, тим вище витривалість і сила нервової системи. Чим менше час реакції і час досягнення мінімальної експозиції сигналу в складних зорово-моторних реакціях зі зворотним зв'язком, тим вище рухливість нервової системи.

Таким чином, особливості нервової системи студентів – майбутніх фахівців початкової та дошкільної освіти, ми визначали за програмою "Психодіагностика" (Kozin V., et.all, 2021; Kozina, et.all, 2011; Kozina, et.all, 2018; Kozina, et.all, 2023a; Lizogub, et.all, 2016). За цими показниками визначали рухливість і силу (стійкість) нервової системи. Чим коротше час реакції, тим більше рухливість нервових процесів. Чим менша кількість помилок, тим більша сила та стабільність нервових процесів [1, 9].

2.1.3. Метод визначення ортостатичних реакцій студентів

Метод визначення функціонального стану студентів за допомогою ортостатичної проби (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021).

Ортостатична проба проводилась наступним чином. Студенти вимірювали ЧСС в положенні лежачі та в положенні стоячі. Тестування проводилось за допомогою приладів Polar (фітнес – годинники) (Borysenko, et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2021). Оцінка результатів тесту проводилась наступним чином. Чим менше були значення ЧСС в положенні лежачи (50 – 64 уд/хв), тим вище рівень економізації роботи серцево-судинної системи, і, відповідно, функціональних можливостей. Також, чим менша різниця в ЧСС між положенням лежачи та положенням стоячи, тим вище рівень ортостатичної регуляції і, відповідно, функціональних можливостей.

Реакцію на зміну положення тіла визначали на основі результатів частоти серцевих скорочень в положеннях лежачи на спині та стоячи за допомогою пристрою Polar (фітнес-годинника), а практичний додаток Polar flow на телефоні та комп'ютері дозволяв зберігати та аналізувати отримані результати. У спеціальному класі масажу учні надягали на руки фітнес-годинник і лягали на масажний стіл на 10 хвилин, щоб стабілізувати частоту серцевих скорочень. Потім частота серцевих скорочень вимірювалася в положенні лежачі протягом 30 секунд. Після цього студенти вставали і знову вимірювали частоту серцевих скорочень протягом 30 секунд. Середнє значення частоти серцевих скорочень за 30 секунд у положенні лежачи на спині та стоячи автоматично записувалось та розраховувалось за допомогою програми Polar flow на комп'ютері чи на телефоні. Значення ЧСС вище 80 уд/хв в положенні стоячі вважалися показниками неекономічної роботи серцево-судинної системи. Різниця в частоті серцевих скорочень між положенням лежачи на спині і положенням стоячи вважалася показником складності адаптації тіла до зміни положення тіла, коли вона перевищувала 30 уд/хв.

Під час ортостатичного тесту частоту серцевих скорочень вимірювали лежачи на спині та стоячи через 10 хвилин після пробудження (Borysenko, et. et. all, 2020; Cieślicka, et. all, 2022; Cretu, et.all, 2021; Kozina, et.all, 2021).

2.1.4. Методи визначення рівня фізичної підготовленості студентів

Для обґрунтування методики рівня фізичної підготовленості у студентів у процесі занять з фізичного виховання застосовувалися такі тести: «Стрибок у довжину з місця (см)»; «Стрибок у довжину з розбігу (см)», «Метання м'яча (м)», «Біг 3X10 м (с)», «Біг на 30 м (с)», «Біг на 60 м (с)», «Біг на 1000 м (хв)».

Тести проводились за стандартними методиками (Kozina, Z., et.all, 2016) до та після педагогічного експерименту.

Критеріями оцінки ефективності застосування розробленої методики служив достовірний приріст результатів тестів у порівнянні з початковим рівнем за t-критерієм Стьюдента, а також достовірність різниці між групами після проведення педагогічного експерименту. До проведення експерименту контрольна та експериментальна групи не відрізнялися між собою.

Для обґрунтування методики розвитку рухових умінь та навичок у студентів у процесі занять з фізичного виховання застосовувалася експертна оцінка техніки виконання окремих рухових дій – бігу, стрибка у довжину, стрибка у висоту, метання.

При експериментальній оцінці техніки бігу враховувалися такі положення. Бігун прагне досягти своєї максимальної швидкості та зберегти її якомога довше. При цьому необхідно дотримуватися оптимального співвідношення довжини та частоти кроків. Тулуб трохи нахилено вперед. Біг виконується на передній частині стопи вільно, без зайвої напруги, ступні переміщуються по одній лінії, стегно піднімається високо, крок широкий та швидкий. Руки зігнуті в ліктях під тим самим кутом.

Помилки

- Голова закинута назад; спина прогинається;
- верхня частина тулуба сильно нахилена вперед;

- біг на всій стопі;
 - непрямолінійний біг;
- кроки широкі, але не швидкі.

Критерії оцінювання:

- «5» – вправу виконано правильно, легко, без напруги, допущено 1 помилку;
- «4» – вправа виконана, але з напругою, допущено 2 помилки;
- «3» – вправа виконана, але допущено понад 2 помилки.

При експертній оцінці техніки стрибка у довжину способом «зігнувши ноги» з 9–11 кроків розбігу враховувалися такі положення.

Закінчуючи відштовхування, стрибун повністю розгинає ногу поштовху. Махова нога, зігнута в коліні, виноситься вперед, руки піднімаються рівня плечей. Поштовхова нога після відштовхування деякий час продовжує рух назад за інерцією, потім стрибун підтягує її коліном вперед до махової ноги, що знаходиться попереду. Відхилений назад на початку польоту тулуб починає нахилитися плечима вперед до ніг. Обидві ноги наближаються колінами до грудей, а гомілки піднімаються нагору шкарпетками на себе. До моменту торкання ґрунту ноги мають бути випрямлені, тулуб гранично нахилено вперед, а в момент торкання ґрунту стрибун згинає ноги в колінах, а щоб не впасти назад, активно посилає руки вперед; далі, перекочуючись через стопи, намагається не торкнутися тазом піску.

Помилки

- Слабкий зліт та низька траєкторія польоту;
- недостатнє угруповання тіла та передчасне приземлення;
- недостатня робота руками;
- приземлення на прямі ноги.

Критерії оцінювання:

- «5» – вправа виконана без напруги, впевнено, вільно;

- «4» – вправа виконано, але з напругою допущено 1 – 2 помилки;
- «3» – вправа виконана, але допущено понад 2 помилки.

При експертній оцінці техніки метання м'яча на дальність з 4 – 5 кроків розбігу враховувалися такі положення (Kozina, Z., et.all, 2016).

Мета розбігу у метанні – збільшити швидкість вильоту снаряда. Розбіг починається з лівої ноги, м'яч у зігнутій руці перед плечем, пензель на рівні голови. З кожним кроком рука зі снарядом відводиться назад. Тут велика увага приділяється скресному кроці. Збільшивши швидкість його виконання, студент створює умови для безперервного переходу від розбігу до кидка. При хрещеному кроці студент опиняється в положенні «натягнутого лука» і починає кидок. Ліва нога ставиться попереду тулуба, упор на п'яту, і використовується на зразок катапульти. Рука, що кидає, йде повз вухо ліктем вперед, а кисть з м'ячем залишається ззаду. Рука випрямляється спочатку в ліктьовому суглобі, потім у променево-зап'ястковому. Закінчується кидок стрибком на праву ногу.

Помилки

- У момент кидка тулуб нахилено вперед, ліва нога зігнута;
- відхилення тулуба убік від руки, що метає;
- рука з м'ячем йде через бік;
- м'яч вилетів із «коридора»;
- учень здійснив заступ.

Критерії оцінювання:

- «5» – вправа виконана правильно, легко, без зайвих зусиль;
- «4» – вправа виконано, але з напругою допущено 1 – 2 помилки;
- «3» – вправа виконана, але допущено понад 2 помилки.

Для обґрунтування методики розвитку рухових умінь та навичок у студентів у процесі занять легкою атлетикою застосовувалося також теоретичне тестування з питань теорії та практики легкої атлетики.

Питання тестів на тему «Легка атлетика»

1. Один із способів стрибка у довжину у легкій атлетиці позначається як стрибок...

- а) «З розбігу»
- б) «Переважаванням»
- в) "Перекатом"
- г) «Ніжницями»

2. У легкій атлетиці м'яч:

- а) Метають
- б) Кидають
- в) штовхають
- г) Запускають

3. До видів легкої атлетики не належать ...

- а) Стрибки у довжину
- б) Спортивна ходьба
- в) Стрибки з жердиною
- г) Стрибки через коня

4. Що з перерахованого не стосується вправ легкої атлетики?

- а) Біг
- б) Лазіння
- в) Стрибки
- г) Метання

5. Старт у бігу у легкій атлетиці починають із команди:

- а) "Марш!"
- б) "Почати!"
- в) "Вперед!"
- г) "Хоп!"

6. Спринтерським бігом називають _____

7. Як правильно треба бігти за короткої дистанції _____

8. Що називають «кросом» і як правильно його треба бігати _____

9. На фініші треба _____

10. У перших відомих зараз Олімпійських іграх, що відбулися в 776 р. до н.е., атлети змагалися в бігу на дистанції, що дорівнює...

а) однієї стадії;

б) подвійну довжину стадіону;

в) 200 метрів

г) 1000м.

11. Напиши своє ставлення до легкої атлетики _____

Критерії оцінювання: результати тестування рівня теоретичної підготовленості визначалися за кількістю правильних відповідей; за правильну відповідь нараховувалось 5 балів, максимально можлива кількість набраних балів – 55.

2.1.5. Методи визначення когнітивних можливостей студентів

Для визначення когнітивних можливостей застосовували показники здатності до зосередження, розумової працездатності, уваги.

Дослідження рівня уваги проводилось за методикою Горбова "Червоно-чорна Таблиця" (Kozina, Z., et.all, 2016).

Дослідження проводилося з використанням спеціальної таблиці, в яку випадковим чином поміщалися 25 червоних і 24 чорних числа. Суб'єкт повинен спочатку знайти чорні числа в порядку зростання, а потім червоні числа в порядку спадання. Відразу після виконання першого завдання цифри в таблиці перетасовуються, і тема 2. він починає виконувати завдання. Він складається з чергування пошуку чорних чисел у порядку зростання та червоних чисел у порядку зменшення.

Час виконання та помилки враховуються для кожної серії. 2. Час виконання завдання не дорівнює часу виконання першого завдання. Це пов'язано з тим, що частина часу витрачається на перемикання уваги і швидке утримання тільки що згаданих чисел. Різниця між 2 індикаторами часу полягатиме в тому, що настав час переключити увагу (ERW) з однієї числової колоди на іншу. Чим менша різниця і чим менша помилка, тим краще зміщення уваги. Тип помилки: пропустити номер, повторити номер 1 2 рази, неправильно обраний колір номера.

Коли робота буде завершена, результати тестів, а також ВПВ будуть відображатися на екрані і автоматично вводиться в базу даних.

2. Дослідження розумової працездатності за методикою "таблиці Шульте" (Kozina, Z., et.all, 2016, Kozina, Z., et.all, 2023a, Kozina, Z., et.all, 2023b).

Визначення стійкості уваги та динаміки працездатності. Використовується для обстеження осіб різного віку. Випробовуваному по черзі пропонується п'ять таблиць, у яких у довільному порядку розташовані числа від 1 до 25. Випробовуваний відшукує, показує і називає числа у порядку їх зростання. Проба повторюється із п'ятьма різними таблицями.

Основний показник – час виконання. За результатами виконання кожної таблиці може бути побудована "крива виснаженості (стомлюваності)", що відображає стійкість уваги та працездатність у динаміці.

За допомогою цього тесту можна обчислити ще й такі показники, як ефективність роботи (ЕР), здатність до мобілізації нервової системи під час праці (ВР), психічна стійкість (ПС).

$$ЕР = \frac{T_1+T_2+T_3+T_4+T_5}{5},$$

де Т1-час роботи з першою таблицею; Т2-з другої; Т3-з третьою; Т4 - з четвертою; Т5 - з п'ятою.

Здатність до мобілізації нервової системи під час праці (ВР) обчислюється за формулою:

$$ВР = \frac{T_1}{ЕР},$$

Результат менше 1,0 - показник хорошої впрацьованості, відповідно, що вище цей показник, тим більше випробуваному потрібно часу на підготовку до основної роботи. Психічна стійкість (витривалість) обчислюється за такою формулою:

$$ПС = \frac{T_4}{ЕР},$$

Показник результату (ПС) менше 1,0 говорить про хорошу психічну стійкість і відповідно, чим вище даний показник, тим гірша психічна стійкість випробуваного до виконання заданої роботи. Після завершення роботи результати тестування автоматично заносяться до бази даних.

3. Вивчення можливості до зосередження шляхом коректурної проби (Тест Бурдона).

Обстеження проводиться за допомогою спеціальних бланків із рядами букв, розташованих у випадковому порядку. Перед початком тесту вводиться буква (кирилиці), яку необхідно відзначати у таблиці. Результати проби оцінюються за кількістю пропущених знаків, не закреслених, за часом виконання або за кількістю переглянутих знаків. Важливими показниками є характеристики якості та темпу виконання (виражається числом опрацьованих рядків та

кількістю допущених помилок за тимчасовий інтервал роботи). Концентрація уваги оцінюється за формулою:

$$K = \frac{C * C}{n},$$

де C – число рядків таблиці, переглянутих випробуванним; n - кількість помилок (перепусток або помилкових закреслень зайвих знаків). Помилка вважається пропуск тих літер, які мають бути виділені, а також неправильно виділені літери. Стійкість уваги оцінюється зі зміни швидкості перегляду протягом усього завдання. Результати підраховуються за такою формулою:

$$A = \frac{S}{t},$$

де A – темп виконання; S – кількість букв у переглянутій частині коректурної таблиці; t – час виконання.

За результатами виконання методики за кожен інтервал може бути побудована "крива виснаженості", що відображає стійкість уваги та працездатності в динаміці. Показник переключення обчислюється за формулою:

$$C = \frac{So}{S},$$

де So – кількість помилково опрацьованих рядків, S – загальна кількість рядків у проробленій випробуваній таблиці.

Крім перерахованих тестів визначалися також показники почуття часу, швидкості простої та складної реакції на світлові та звукові подразники.

Відтворення заданого інтервалу часу проводилось наступним чином. На початку тесту виникає розмічена область екрану; випробуваному необхідно натисканням клавіші "пробіл" почати відстежувати певний проміжок часу. Потім потрібно відтворити цей інтервал. Фіксується середня помилка відтворення часових інтервалів та середнє квадратичне відхилення.

Аналогічним чином проводилось визначення точності відтворення половини заданого інтервалу часу та заданого інтервалу часу за звуковим сигналом.

2.1.6. Методи математичної статистики

Цифрові матеріали, отримані в ході дослідження, були оброблені з використанням традиційних математико-статистичних методів. Достовірність середнього арифметичного \bar{X} для кожного показника, середньоквадратичне відхилення σ (стандартне відхилення), початкові та прикінцеві параметри, а також достовірність різниці між контрольною та експериментальною групами оцінюються за t-критерієм Стюдента з відповідним рівнем значущості (p). Вибірки перевіряли на нормальність розподілу з використанням критерію χ^2 -квадрат та Колмогорова-Смірнова. Якщо вибірка не збігалася з нормальним розподілом, використовувалися непараметричні статистичні методи – методи Колмогорова-Смірнова і Вілкоксона.

Параметричний метод (однофакторний дисперсійний аналіз) був використаний, якщо вибірка відповідала нормальному розподілу.

Не було суттєвих відмінностей між отриманим розподілом і нормальним розподілом ($p > 0,05$). Було виявлено, що всі зразки мають нормальний розподіл. Таким чином, порівняння результатів тестів між студентами різних факультетів було виконано з використанням результатів тесту Стюдента і методу дисперсійного аналізу.

Вплив спортивної активності на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій студентів проводився за результатами однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA). Вплив навчання на певному факультеті педагогічного закладу вищої освіти на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій студентів проводився також шляхом однофакторного

дисперсійного аналізу (ANOVA) із застосуванням тесту Дункан для порівняння більш, ніж 2-х вибірок.

Визначення ефективності розробленої методики проводилось за порівнянням контрольної і експериментальної груп до початку експерименту та наприкінці експерименту за методом Стюдента, оскільки вибірки підкорялись нормальному розподілу ($p > 0,05$). Також проводилось внутрішньогрупове порівняння для кожної вибірки результатів тестування до та після експерименту за парним критерієм Стюдента.

Для статистичної обробки отриманих даних були використані комп'ютерні програми Microsoft Excel «Аналіз даних» - 2013, SPSS - 17.

2.2. Організація дослідження

Учасники

Для визначення психофізіологічних і функціональних особливостей та особливостей нервової системи здобувачів факультетів початкової та дошкільної освіти у дослідженні взяли участь 812 студентів вищих навчальних закладів України: 88 студентів факультету початкової освіти, 76 студентів-істориків, 130 представників природничого факультету, 131 майбутніх викладачів іноземної мови, 93 майбутніх працівників дошкільних навчальних закладів, 198 студентів факультету української мови, 25 студентів факультету фізичного виховання і спорту, 24 здобувача факультету мистецтв, 47 студентів були представниками факультету психології та соціології. Всі студенти пройшли тестування для визначення психофізіологічних функцій.

В дослідженні на експериментальну перевірку розробленої методики побудови занять з фізичного виховання студентів факультетів початкової і дошкільної освіти взяли участь 108 студента цих факультетів Харківського

національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди 1-4 курсів, з них 86 осіб жіночої статі і 22 особи – чоловічої статі. Студенти були рандомізовані в 2 групи – експериментальну і контрольну по 54 особи в кожній групі (по 43 дівчини і по 11 юнаків).

Процедура дослідження

Психофізіологічне тестування з визначення особливостей нервової системи студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти проводилось на базі навчально-наукової лабораторії біофізики, біомеханіки та кінезіології Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

Тести проводилися індивідуально в кожній академічній групі студентів. Від 5 до 20 осіб проходили тестування за один раз.

Студенти проходили тестування наступним чином: у перший день проводилось тестування на ортостатичну стійкість. На наступний день студенти проходили тестування за допомогою програми «Психодіагностика», щоб визначити швидкість реакції в різних режимах появи сигналу. Тестування студентів проводилось на заняттях з предмету «Технології збереження здоров'я» з 8-00 до 9-00 ранку у вересні – жовтні 2021 року.

Експеримент з перевірки ефективності розробленої методики інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість, побудовану на основі психофізіологічних особливостей студентів, було розпочато в жовтні 2021 року і закінчено у листопаді 2022 року. Як перше, так і друге тестування студентів проводилось в онлайн режимі. Студентам пояснювали завдання, надавали інструкцію щодо проведення тестування за допомогою помічника для фіксації часу пробігання відповідних відрізків, відстані стрибків і метань. Для тестувань і для занять з фізичного виховання студентами обирались шкільні стадіони. Кожне місце для проведення тестувань і занять з фізичного виховання

погоджувалося з викладачем фізичного виховання університету. У випадку повітряної тривоги тестування або заняття з фізичного виховання припинялися, студенти прямували до бомбосховищ. Гімнастика у віршах виконувалась вдома, за місцем знаходження студента. Заняття з фізичного виховання проводились 3 рази на тиждень і включали або заняття на стадіоні (при відповідних погодних умовах), або заняття вдома.

Студенти і експериментальної, і контрольної груп займались однаковою кількістю часу і виконували однакові за змістом завдання з бігу, стрибків, метань та гімнастичних вправ. Але в експериментальній групі застосовували при засвоєнні базових рухів (бігу, стрибків, метань) міжпредметні зв'язки та інформаційні технології, а при виконанні гімнастичних вправ застосовували гімнастику у віршах про природу. В контрольній групі міжпредметні зв'язки і інформаційні технології не застосовувалися. Гімнастичні вправи також виконувались стандартно, без віршів. Крім того, гімнастичні вправи в контрольній групі застосовувались стандартні (нахили, випади, піднімання тулуба з положення лежачі в положення сидячи, тощо). Тестування проводилось на початку і наприкінці експерименту.

Дослідження проводилося у період з 2021 по 2023 р. у 4 етапи.

На першому етапі дослідження (жовтень 2021 – вересень 2022 рр.) було проаналізовано вітчизняні та зарубіжні науково-методичні джерела та документальні матеріали, визначено проблемне поле та розроблено структуру дослідження.

На другому етапі дослідження (вересень 2022 – жовтень 2023 рр.) було визначено психофізіологічні особливості студентів факультетів початкової та дошкільної освіти, на основі полікованих даних було розроблено методiku інтегрального впливу на фізичну та когнітивну підготовленість, здійснено експериментальну перевірку розробленої методики.

Третій етап дослідження (жовтень 2023 – листопад 2023 рр.) – було проведено опис одержаних результатів, оформлення роботи.

Четвертий етап (листопад 2023 – грудень 2023 р.) – підготовка дисертації до захисту.

Результати досліджень за другим розділом опубліковано в роботах автора: Bejtka, M., et. all, 2022; Kozin, et. all, 2023; Cieślicka, et. all, 2022.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТУДЕНТІВ – МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ І ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

3.1. Результати визначення впливу професійної спеціалізації студентів на показники психофізіологічних функцій і ортостатичних реакцій

Спочатку було перевірено всі вибірки на відповідність нормальному розподілу за всіма показниками. Перевірка проводилась за допомогою одновибіркового критерію Колмогорова-Смірнова. Не було виявлено достовірних розходжень між отриманим розподілом та нормальним ($p > 0,05$). Таким чином, було зроблено висновок про можливість застосування однофакторного дисперсійного аналізу для визначення впливу факультету, на якому навчаються студенти, та занять спортом на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій студентів педагогічних закладів вищої освіти.

Ми провели дослідження для з'ясування питання: чи впливає на показники психофізіологічних функцій та на стан вегетосудинної регуляції серцевої діяльності та ортостатичних реакцій спосіб життя, зокрема, заняття спортом. Для з'ясування цього питання ми провели однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) щодо виявлення впливу занять спортом на показники психофізіологічних функцій та вегетосудинної регуляції серцевої діяльності та ортостатичних реакцій. В результаті дисперсійного аналізу було виявлено, що заняття спортом достовірно впливають на кількість помилок в тесті на час реакції вибору 2-х елементів з 3-х ($p < 0,05$), на ЧСС в положенні стоячи та на різницю між ЧСС в положенні стоячи та в положенні лежачи ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблиця 3.1

Вплив занять спортом на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій студентів педагогічних університетів за результатами однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) (наведено показники, які мають достовірні розходження у студентів різних факультетів)

Показник и	Фактор*	N	\bar{x}	S	m	95% довірчий інтервал для середнього значення		Мінімум	Максимум	Середній квадрат	F	p
						Нижня межа	Верхня межа					
Помилки в тесті на час реакції вибору 2-х елементів з 3-х, кількість	0	675	8,69	11,71	0,99	6,73	10,64	0	88	504,208	4,279	0,04
	1	137	4,58	6,74	1,09	2,36	6,79	0	22	117,835		
	Всього	812	7,81	10,96	0,82	6,19	9,43	0	88			
ЧСС стоячи, уд·хв ⁻¹	0	336	90,22	13	1,33	87,57	92,87	66	126	130,533	4,826	0,035
	1	68	87,69	10,80	2,12	83,33	92,06	72	126	157,949		
	Всього	404	89,68	12,56	1,14	87,42	91,94	66	126			
ЧСС стоячи – ЧСС лежачи, уд·хв ⁻¹	0	336	18,19	10,32	1,05	16,11	20,27	0	46	403,507	4,088	0,048
	1	68	13,68	13,02	2,60	8,31	19,05	-18	36	119,101		
	Всього	404	17,26	11,02	1	15,29	19,24	-18	46			

Примітки: * – 0 – не займаються спортом; 1 – займаються спортом

Студенти, які займаються спортом, достовірно менше роблять помилок в тесті на час реакції вибору 2-х елементів з 3-х у порівнянні зі студентами, які не займаються спортом. Також у студентів, які займаються спортом, достовірно менша різниця між значеннями ЧСС в положенні стоячи та в положенні лежачи у порівнянні зі студентами, які не займаються спортом. Це підтверджує той факт, що заняття спортом сприяють економізації роботи серцево-судинної системи та вдосконалення ортостатичної регуляції (рис. 3.1).

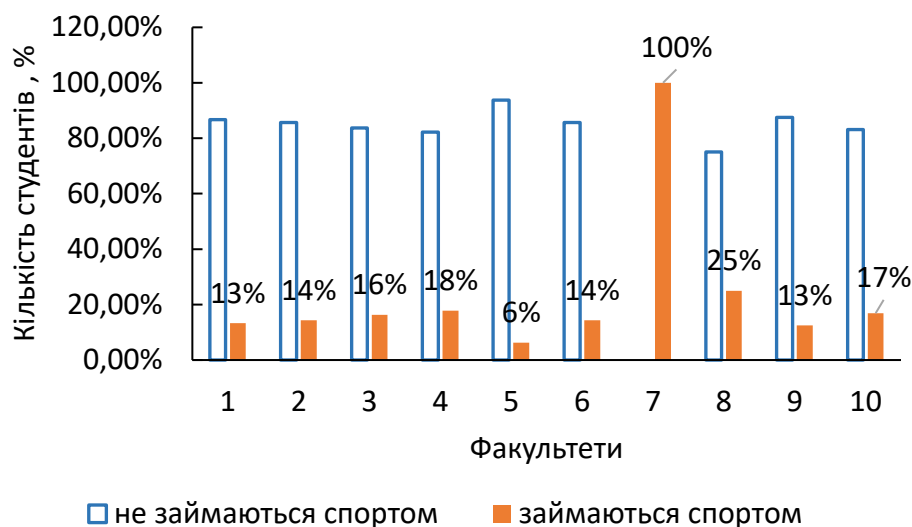


Рис. 3.1. Кількість студентів (у відсотках від загальної кількості студентів на факультеті), які займаються спортом:

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

Результати однофакторного дисперсійного аналізу впливу факультету, на якому навчаються студенти, на показники психофізіологічних функцій та на показники ортостатичної проби показали, що навчання на певному факультеті достовірно впливає на показники часу простої зорово-моторної реакції, на кількість помилок при виконанні тесту на просту зорово-моторну реакцію, на кількість помилок при виконанні тесту на реакцію вибору двох елементів з трьох, на частоту серцевих скорочень в положенні стоячи та на різницю частоти серцевих скорочень між положенням стоячи та в положенні лежачи (табл. 3.2, 3.3).

Таблиця 3.2

Показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій студентів різних факультетів педагогічних університетів (наведено показники, які мають достовірні розходження у студентів різних факультетів)

Показники	Факультети	N	\bar{x}	S	m	95% довірчий інтервал для середнього значення		Мінімум	Максимум
						Нижня границя	Верхня границя		
Час простої зорово-моторної реакції, мс	1	88	338,6	34,52	8,91	319,47	357,72	293	423
	2	76	393,15	67,22	18,6	352,52	433,77	293	550
	3	130	367,04	94,1	9,97	347,21	386,87	238	670
	4	131	414,51	117,16	12,41	389,83	439,19	233	882
	5	93	375,56	72,65	18,16	336,84	414,27	278	516
	6	198	421,94	120,5	20,66	379,89	463,98	248	696
	7	25	403,75	152,44	76,22	161,16	646,33	256	615
	8	24	509,5	141,26	70,63	284,72	734,27	306	615
	9	47	393	117,60	41,57	294,68	491,31	257	622
	Всього	812	393,01	106,56	6,46	380,29	405,73	233	882
Помилки в тесті на час реакції вибору 2-х елементів з 3-х, кількість	1	88	19,4	4,04	1,04	17,15	21,64	10	24
	2	76	12,12	3,18	1,12	9,46	14,78	8	18
	3	130	2,27	2,78	0,65	0,89	3,66	0	10
	4	131	6,48	6,92	0,81	4,85	8,11	0	36
	5	93	12,67	20,61	5,32	1,25	24,08	1	81
	6	198	6,72	15,25	2,65	1,32	12,13	0	88
	7	25	1,25	0,81	0,40	0,70	3,29	1	3
	8	24	2	1,25	0,62	-0,75	3,25	0	3
	9	47	7,5	8,14	2,87	0,69	14,30	0	20
	Всього	812	7,80	10,98	0,82	6,17	9,43	0	88
ЧСС в положенні стоячи, уд·хв ⁻¹	1	44	100,5	27,57	19,5	-147,27	348,27	81	120
	2	40	82,25	12,71	6,35	62,02	102,48	66	97
	3	53	90,83	13,77	1,89	87,03	94,63	72	126
	4	50	95,1	15,36	4,85	84,11	106,09	80	126
	5	90	91,22	11,63	3,87	82,28	100,17	78	114
	6	31	87,61	7,96	1,43	84,69	90,53	74	118
	7	25	79,67	6,65	3,84	63,13	96,21	72	84
	8	24	84	10,39	6	58,18	109,82	72	90
	9	42	88	14,24	5,81	73,06	102,94	73	114
	Всього	404	89,68	12,55	1,14	87,42	91,94	66	126
Різі	1	44	29	22,62	16	-174,3	232,3	13	45

2	40	15	4,76	2,38	7,42	22,58	12	22
3	53	18,37	13,59	1,88	14,58	22,15	-18	46
4	50	25	9,38	2,9	18,29	31,71	14	42
5	90	17,4	10,39	3,28	9,96	24,84	0	30
6	31	13,61	5,01	0,9	11,77	15,45	6	24
7	25	12	9,01	5,20	-7,74	37,07	6	24
8	24	14,67	8,48	4,24	-1,5	25,5	0	18
9	42	15,83	7,44	3,03	8,02	23,64	10	30
Всього	404	17,26	11,02	0,99	15,29	19,24	-18	46

Примітки: Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

За результатами тесту Дункан дисперсійного аналізу за показником часу простої зорово-моторної реакції студенти розподілилися на групи, всередині яких достовірних розходжень немає, але між групами виявлено достовірні розходження (табл. 3.4, рис. 3.2). Всього утворилося дві групи. Перша група складається з факультетів: Початкового навчання, Природничого, Дошкільної освіти. Друга група складається з факультетів: Психологічного, Історичного, Фізичного виховання і спорту, Іноземної філології і Україномовного.

Таблиця 3.3

Вплив навчання на різних факультетах на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій студентів педагогічних університетів за результатами однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) (наведено показники, які мають достовірні розходження у студентів різних факультетів)

Показники	Розрахунок	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F	Значимість
Час простої зорово-моторної реакції, мс	Між групами	233646	8	29205,75	2,701	0,007
	Всередині груп	2843663	263	10812,41		
	Всього	3077309	271			
Помилки в тесті на час реакції	Між групами	3541,211	8	442,651	4,201	0,000
	Всередині груп	17700,59	168	105,361		

вибору 2-х елементів з 3-х, мс, кількість	Всього	21241,8	176			
ЧСС в положенні стоячі, уд·хв ⁻¹	Між групами	1387,231	8	173,404	2,107	0,044
	Всередині груп	17539,2	112	156,6		
	Всього	18926,43	120			
Різниця між ЧСС в положенні стоячі та в положенні лежачі, уд·хв ⁻¹	Між групами	1514,294	8	189,287	2,623	0,026
	Всередині груп	13181,31	113	116,649		
	Всього	14695,61	121			

Таблиця 3.4

Міжгрупові та внутрішньогрупові розходження за результатами тестування студентів різних факультетів за показником часу простої зорово-моторної реакції

Дункан a,b	N	Підмножина для альфа = 0.05		Достовірність розходжень між групами факультетів	
Факультет		1	2	F	p
Групи факультетів					
1	88	338,6		2,701	0,007
3	130	367,0449			
5	93	375,5625			
9	47		393		
2	76		393,1538		
7	25		403,75		
4	131		414,5169		
6	198		421,9412		
8	24		509,5		
Внутрішньогрупова значимість		0,127	0,051		

Виводяться середні для груп в однородних піднаборах.

а Исползует размер образца гармонического среднего = 10,193.

в Неодинаковые размеры групп. Исползуется среднее гармоническое размеров групп. Уровни ошибки типа I не гарантированы.

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний.

В першій групі час простої зорово-моторної реакції достовірно менший у порівнянні з другою групою. Ми вважаємо, що це пов'язано з більшою рухомістю нервових процесів студентів, які обрали для навчання факультети першої групи. Крім того, педагогічна діяльність взагалі вимагає високої рухливості нервових процесів. У студентів факультетів іноземної філології час простої зорово-моторної реакції достовірно більший, ніж у студентів інших факультетів (табл. 3.4, рис. 3.2). Ми можемо це пояснити тим, що студенти цих факультетів схильні не тільки до педагогічної діяльності, але й до роботи в якості перекладачів. Робота перекладача вимагає вдумливого зосередження без перемикання уваги. Це обумовлює збільшення часу реагування не тільки на об'єкти, які потрібно обирати, але також і на будь-які об'єкти.

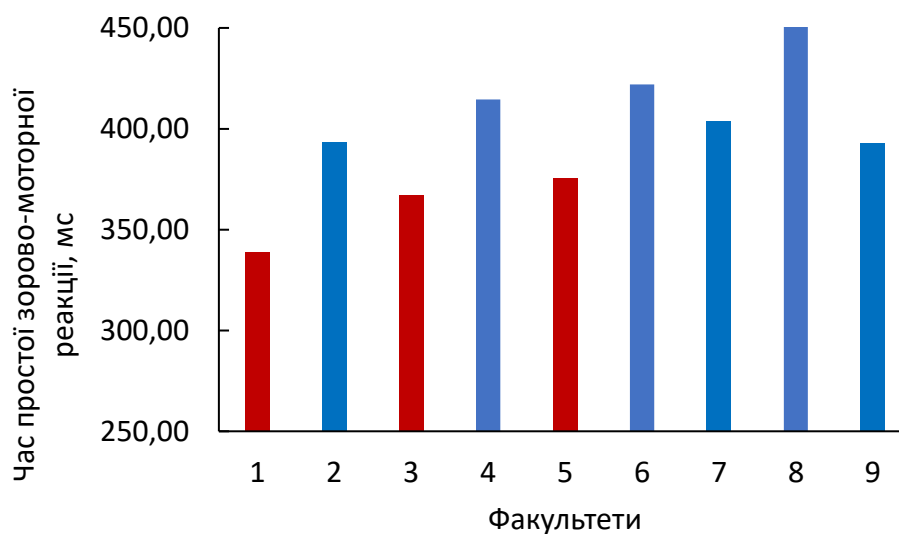




Рис. 3.2. Результати тестування студентів різних факультетів педагогічних університетів за показником часу простої зорово-моторної реакції:

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

 - група 1;  - група 2

В той же час, за силою нервових процесів, яка визначається за кількістю помилок в тесті на реакцію вибору двох елементів з трьох, студенти різних факультетів розбились на три групи за результатами тесту Дункан дисперсійного аналізу. В середині груп достовірних розходжень немає, але між групами виявлено достовірні розходження (табл. 5). Перша група складається з одного факультету – фізичного виховання і спорту. У студентів цього факультету найменша кількість помилок в тесті на час реакції вибору 2-х елементів з 3-х. Це свідчить про найбільшу силу нервових процесів студентів даного факультету. Це пов'язано, насамперед, з тим, що заняття спортом сприяють підвищенню сили нервових процесів в рамках генетичного діапазону. І це відбивається на зменшенні кількості помилок в тесті на час реакції вибору 2-х елементів з 3-х. До другої групи надійшли студенти факультетів Мистецтв, Природничого, Іноземної філології, Україномовного, Психологічного (табл. 3.5, рис. 3.3).

Таблиця 3.5

Міжгрупові та внутрішньогрупові розходження за результатами тестування студентів різних факультетів за показником помилок в тесті на реакцію вибору 2-х елементів з 3-х

Дункан a,b	N	Підмножина для альфа = 0,05			Достовірність розходжень між групами факультетів	
Факультет		1	2	3	F	p
Групи факультетів						
7	25	1,25			4,201	0,000
8	24		2,00			
3	130		2,2778			
4	131		6,4861			
6	198		6,7296			

9	47		7,5		
2	76			12,125	
5	93			12,6667	
1	88			19,4	
Значимість розходжень в середині групи		0,05	0,055	0,155	

Виводяться середні для груп в однорідних піднаборах.

а Використовує розмір гармонічного зразка середнього = 9,155.

б Неоднакові розміри груп. Використовується середнє гармонічне розмірів груп. Рівні помилок типу I не гарантовані.

Факультети: Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

Це переважно студенти з середньою силою нервової системи. До третьої групи надійшли студенти факультетів: Історичного, Дошкільної освіти, Початкового навчання. Це переважно студенти зі слабкою, але більш чутливою нервовою системою. Слід зазначити, що студенти факультету початкового навчання виявили найліпші показники в рухомості нервової системи і в загальній реактивності. Але в той же час студенти факультету початкового навчання найбільш чутливі, що відображується в збільшенні кількості помилок в тесті, який вимагає уваги протягом певного часу. Відомо, що рухливість і сила нервових процесів часто знаходяться в антагоністичних відносинах. Цим можна пояснити отримані результати. Це ж саме стосується і студентів факультету Дошкільної освіти. Оскільки праця з дітьми дошкільного та молодшого шкільного віку вимагає високого ступеня перемикування уваги, і, відповідно, рухливості нервових процесів, студенти, які обрали для навчання саме ці факультети, за своїми спадковими якостями – переважно з рухливою, але водночас – з чутливою (слабкою) нервовою системою. До третьої групи надійшли також студенти історичного факультету. Ми вважаємо, що в даному випадку міг вплинути такий фактор, як чисто гуманітарна спрямованість історичного факультету. Як показали наші попередні дослідження та

дослідження інших вчених, у студентів, які навчаються на гуманітарних спеціальностях, найменша сила нервових процесів і найбільша рухомість нервових процесів.

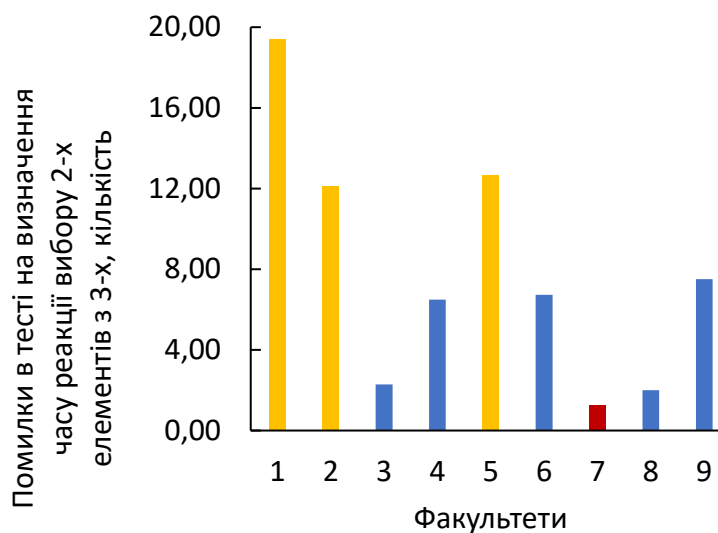


Рис. 3.3. Результати тестування студентів різних факультетів педагогічних університетів за показником помилок в тесті на визначення часу реакції вибору 2-х елементів з 3-х

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

■ - група 1; ■ - група 2; ■ - група 3

Що стосується ортостатичних реакцій, то за результатами частоти серцевих скорочень в положенні стоячи і за різницею між частотою серцевих скорочень між положенням стоячи і положенням сидячи тест Дункан дисперсійного аналізу показав наявність двох груп. До першої групи, аналогічно тесту на кількість помилок в тесті на час вибору 2-х елементів з 3-х, надійшли студенти факультету фізичного виховання і спорту (табл. 3.6, 3.7, рис. 3.4, 3.5).

Таблиця 3.6

Міжгрупові та внутрішньогрупові розходження за результатами тестування студентів різних факультетів за показником частоти серцевих скорочень в положенні стоячи

Дункан a,b	N	Підмножина для альфа = 0,05		Достовірність розходжень між групами факультетів	
Факультет		1	2	F	p
Групи факультетів					
7	25	79,67		5,102	0,000
2	40		82,25		
8	24		84		
6	31		87,61		
9	42		88		
3	53		90,83		
5	90		91,22		
4	50		95,1		
1	44		100,5		
Значимість розходжень в середині групи		0,104	0,053		

Виводяться середні для груп в однорідних піднаборах.

а Використовує розмір гармонічного зразка середнього = 4,877.

б Неоднакові розміри груп. Використовується середнє гармонічне розмірів груп.

Рівні помилок типу I не гарантовані.

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 – Іноземної філології; 5 – Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 – Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

До другої групи надійшли студенти всіх інших факультетів. Це цілком логічно, оскільки заняття спортом сприяють поліпшенню ортостатичних реакцій. Це виражається в меншому підвищенні частоти серцевих скорочень при переході з положення лежачи в положення стоячи. Як доказ даному положенню виступає отриманий факт того, що студенти факультету фізичного виховання і спорту виявилися більш стійкими до зміни положення тіла.

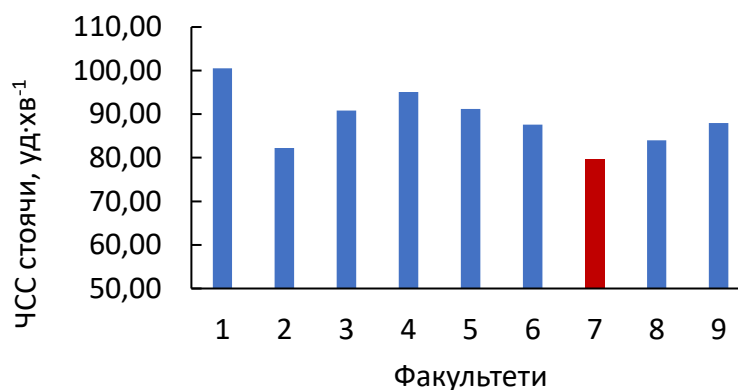


Рис. 3.4. Результати тестування студентів різних факультетів педагогічних університетів за показником ЧСС в положенні стоячи

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

■ - група 1; ■ - група 2

Слід зазначити, що в даному дослідженні ми не робили диференціювання між видами спорту, якими займаються студенти, що різниці їх впливу на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій. Що стосується ортостатичних реакцій, то ми дотримувались положення, що заняття будь-якою фізичною активністю позитивно впливає на показники серцево-судинної діяльності при зміні положення тіла в просторі. Щодо психофізіологічних показників в даному дослідженні було важливо визначити, чи впливають заняття будь-якими фізичними вправами на психофізіологічні функції, які є відображенням нейродинамічних процесів.

Таблиця 3.7

Міжгрупові та внутрішньогрупові розходження за результатами тестування студентів різних факультетів за показником різниці частоти серцевих скорочень в положенні стоячи та в положенні лежачи

Дункан a,b	N	Підмножина для альфа = 0,05		Достовірність розходжень між групами факультетів	
Факультет		1	2	F	p
Групи факультетів					
7	25	12		2,623	0,026
6	31		13,61		
8	24		14,67		
2	40		15		
9	42		15,83		
5	90		17,4		
3	53		18,37		
4	50		25		
1	44		29		
Значимість розходжень в середині групи		0,103	0,052		

Виводяться середні для груп в однорідних піднаборах.

а Використовує розмір гармонічного зразка середнього = 5,138.

б Неоднакові розміри груп. Використовується середнє гармонічне розмірів груп.

Рівні помилок типу I не гарантовані.

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

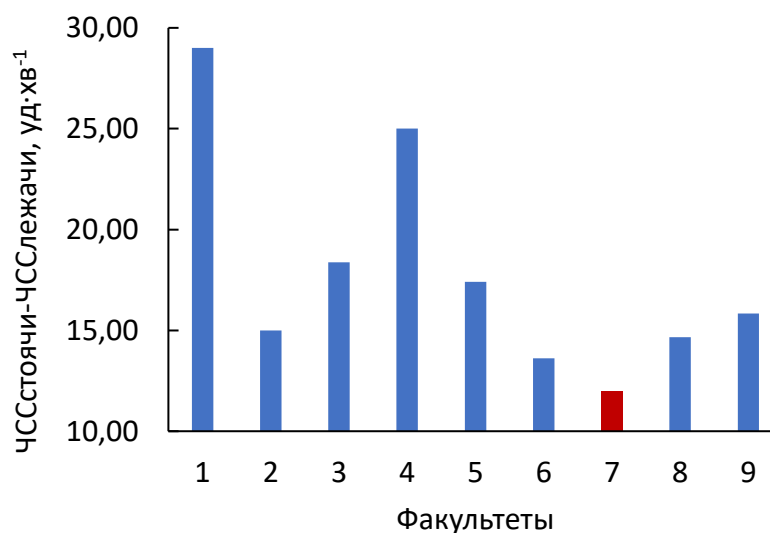




Рис. 3.5. Результати тестування студентів різних факультетів педагогічних університетів за показником різниці ЧСС в положенні стоячи та ЧСС в положенні лежачи:

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

 - група 1;  - група 2

3.2. Особливості функціональних можливостей та властивостей нервової системи студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти педагогічних університетів

Вчитель початкових класів, як і вчителі дошкільного освіти, – особлива категорія педагогів. Їхня професія відрізняється необхідністю володіти широким арсеналом знань з різних областей. Ці фахівці повинні мати великі знання в психології дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, навички спілкування з дітьми даної вікової групи (Garcia, et.all, 2021; Kozina, et.all, 2021). Для цієї категорії дітей характерне переважання образного мислення над логічним, знижений рівень гальмування, менший рівень здатності до самоконтролю (Llewellyn, et.all, 2022; Muszkieta, et.all, 2019; Orbaek, et.all, 2021). Фахівці у цій галузі виконують роль психологів, вихователів і викладачів одночасно. Також необхідно добре знати та вміти піднести дітям знання з різних базових дисциплін: математики, літератури, природознавства, а часто – малювання, музики та фізичної культури. Ця діяльність потребує повної віддачі, уміння працювати з дітьми, уміння керувати групою дітей та бути доброзичливим.

У молодших класах вчитель займається формуванням нахилів, навичок навчання у дітей. Завдання викладача не тільки навчити дітей базовим навичкам, мотивувати отримання знань, пояснити, як рахувати, читати, дати мінімум знань

з базових предметів (Sanchez-Matas, et.all, 2022; Chen, et.all, 2023; Mendez-Gimenez, et.all, 2022; Milenovic, et.all, 2021). У завдання вчителя дітей початкових класів та дошкільнят входить також взаємодія з батьками, підготовка до занять, взаємодія з керівництвом школи. Все це потребує високої віддачі. Для цього потрібний належний рівень здоров'я (Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b; Llewellyn, et.all, 2022). Крім того, вчителі молодших класів та дошкільної освіти повинні також сформувати в учнів навички здорового способу життя, тому що навички, отримані в дитинстві, більш стійкі, ніж знання, здобуті у старшому віці (Kozina, et.all, 2016, Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b; Llewellyn, et.all, 2022).

Для ефективної роботи вчитель дітей молодших класів та дошкільної освіти повинен мати не лише риси характеру, які формуються протягом життя, а й певні генетичні задатки (Vejtka, et.all, 2022). Серед генетично зумовлених якостей слід насамперед відзначити властивості нервової системи (Vejtka, et.all, 2022). Серед властивостей нервової системи основними є рухливість та сила чи витривалість. Рухливість нервової системи – це здатність перемикаєти з одного об'єкта чи виду діяльності в інший. Сила нервової системи часто ототожнюється з її витривалістю. Тим часом, сила нервової системи – це здатність витримувати дуже сильні подразники. Витривалість – це здатність протистояти стомленню, тобто вміння працювати тривалий час без зниження ефективності (Kozina, et.all, 2011, Lyzogub, et.all, 2017). Якщо звернутися до фізичних якостей, швидкість і сила, швидкість і витривалість є антагоністами. Закономірно, що максимально швидка дія не може продовжуватись довше 10 с. Те саме стосується і дій з максимальним проявом сили (Kozin V., 2021). Якщо провести аналогію між фізичними якостями та властивостями нервової системи, то можна відзначити, що і фізичні якості, і властивості нервової системи обумовлені одними й тими самими механізмами. Це означає, що для людей з високою рухливістю нервових процесів найбільше підходять фізичні вправи, що вимагають перемикання уваги та високим рівнем

швидкості реакції. Для людей з високою витривалістю нервової системи найбільше підходять фізичні вправи на витривалість. Відповідно, людям із високим рівнем сили нервової системи найбільш підходящими будуть силові навантаження (Kozin, et.all, 2021).

У зв'язку з цим можна зробити висновок, що для підбору рекомендацій щодо застосування засобів фізичної культури для вчителів початкової та дошкільної освіти, необхідно виявити їх функціональні особливості та генетично обумовлені властивості нервової системи. Оскільки властивості нервової системи зумовлюють певний стиль діяльності (Lyzogub, et.all, 2017), логічно припустити, що робота вчителя дітей молодших класів та дошкільнят вимагає достатнього рівня функціональних можливостей серцево-судинної системи та певних генетичних задатків, пов'язаних із властивостями нервової системи. Студенти педагогічних університетів, які обирають викладання в початкових класах і в дошкільних закладах, також повинні мати певні властивості нервової системи для успішної роботи з дітьми.

Важливим завданням є детальніше визначити особливості нервової системи за показниками психофізіологічного тестування студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти. Гіпотеза даної серії досліджень: студенти – майбутні вчителі дітей початкових класів та дошкільнят мають психофізіологічні та функціональні особливості.

В результаті проведення цієї серії досліджень було виявлено, що за показниками властивостей нервової системи студенти – майбутні фахівці з початкової та дошкільної освіти достовірно відрізняються від студентів інших педагогічних спеціальностей. Час простої зорово-моторної реакції найменший у студентів факультету початкового навчання у порівнянні зі значеннями студентів факультетів: історичного, природничого, іноземної філології, україномовного, факультету фізичного виховання та спорту, факультету мистецтв та факультету психології та соціології ($p < 0,001$) (табл. 3.8). Також

достовірні розходження за цим показником виявлено між факультетами дошкільної освіти та природничим, україномовним і факультетом мистецтв ($p < 0,01$; $p < 0,05$) (табл. 3.8).

Кількість помилок в тесті на час простої зорово-моторної реакції достовірно найбільша у студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти, і найбільша кількість достовірних розходжень за даним показником для студентів початкового навчання ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$) (табл. 3.9).

Час реакції вибору 2-х елементів з 3-х найменший у студентів факультету початкового навчання у порівнянні зі значеннями студентів факультетів: історичного, природничого, іноземної філології, дошкільної освіти, україномовного, факультету фізичного виховання та спорту, факультету мистецтв та факультету психології та соціології ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$) (табл. 3.10).

Кількість помилок в тесті на реакцію вибору 2-х елементів з 3-х достовірно найменша у студентів факультетів: фізичного виховання і спорту, мистецтв та природничого; найбільша – у студентів факультетів початкового навчання, історичного та факультету дошкільної освіти ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$) (табл. 3.11).

З боку серцево-судинної системи найкращі показники у студентів факультету фізичного виховання і спорту (табл. 3.12): у них найменші значення ЧСС в положенні лежачі і в положенні стоячі, різниця між показниками ЧСС лежачі та в положенні стоячі найбільша у студентів факультету початкового навчання. Розходження з найбільшою достовірністю виявлено між показником різниці ЧСС в положенні лежачи та в положенні стоячі виявлено у студентів факультету початкового навчання та факультету фізичного виховання і спорту ($p < 0,01$). Те ж саме стосується і показників ЧСС в положенні лежачи та в положенні стоячі (табл. 3.12).

Таблиця 3.8

Результати тестування студентів різних факультетів педагогічного університету за показником часу простої зорово-моторної реакції

Факультети		N	\bar{x}	S	m	p*	
1	Початкового навчання	150	338,60	34,53	8,92	p1-2=0,00	p2-5=0,04
2	Історичний	130	393,15	67,23	18,65	p1-3=0,01	p2-6=0,02
3	Природничий	89	387,04	94,14	9,98	p1-4=0,00	p2-8=0,00
4	Іноземної філології	89	414,52	117,17	12,42	p1-5=0,00	p2-9=0,01
5	Дошкільної освіти	160	375,56	72,66	18,16	p1-6=0,00	p3-5=0,01
6	Україномовний	34	421,94	120,51	20,67	p1-7=0,01	p3-6=0,03
7	Фізичного виховання	40	403,75	152,45	76,22	p1-8=0,01	p3-8=0,00
8	Мистецтв	40	509,50	141,26	70,63	p1-9=0,00	p4-8=0,00
9	Психологічний	80	393,0	117,60	41,58	p2-3=0,00 p6-8=0,02	p5-8=0,01 p5-6=0,01 p8-9=0,00

Примітки. * – показані тільки достовірні значення p.

Таблиця 3.9

Результати тестування студентів різних факультетів педагогічного університету за показником кількості помилок в тесті на час простої зорово-моторної реакції

Факультети		N	\bar{x}	S	m	p*	
1	Початкового навчання	150	4,20	0,41	0,11	p1-4=0,00	p6-7=0,03
2	Історичний	130	1,31	3,28	0,91	p1-5=0,00	p6-8=0,02
3	Природничий	89	1,73	2,07	0,22	p1-4=0,00	p8-9=0,01
4	Іноземної філології	89	3,63	7,15	0,76	p1-5=0,00	
5	Дошкільної освіти	160	4,19	7,30	1,82	p1-6=0,03	
6	Україномовний	34	2,69	6,34	1,09	p1-7=0,02	
7	Фізичного виховання	40	0,75	8,22	4,11	p1-8=0,00	
8	Мистецтв	40	2,25	13,89	6,94	p2-5=0,01	
9	Психологічний	80	2,13	9,67	3,42	p5-9=0,05	

Примітки. * - показані тільки достовірні значення p.

Таблиця 3.10

Результати тестування студентів різних факультетів педагогічного університету за показником часу реакції вибору двох елементів з трьох

Факультети		N	\bar{x}	S	m	p*	
1	Початкового навчання	150	449,13	55,38	14,30	p1-3=0,02	p2-4=0,00
2	Історичний	120	573,75	67,44	19,47	p1-2=0,00	p2-5=0,05
3	Природничий	90	484,12	207,14	21,83	p1-4=0,00	p2-6=0,03
4	Іноземної філології	77	542,86	77,69	8,85	p1-5=0,00	p2-7=0,05
5	Дошкільної освіти	150	522,27	78,70	20,32	p1-6=0,00	p3-4=0,00
6	Україномовний	34	531,24	91,40	15,68	p1-7=0,00	p3-5=0,00
7	Фізичного виховання	40	519,75	72,01	36	p1-8=0,00	p3-6=0,00
8	Мистецтв	40	507,50	66,08	33,04	p1-9=0,00	p3-7=0,01
9	Психологічний	80	546,50	47,10	16,65	p2-3=0,00	p3-9=0,00 p5-7=0,02 p6-7=0,00

Примітки. * – показані тільки достовірні значення p.

Таблиця 3.11

Результати тестування студентів різних факультетів педагогічного університету за показником кількості помилок в тесті на визначення часу реакції вибору двох елементів з трьох

Факультети		N	\bar{x}	S	m	p*	
1	Початкового навчання	150	19,40	4,05	1,05	p1-2=0,00	p2-3=0,00
2	Історичний	120	8,13	3,18	1,13	p1-3=0,01	p2-4=0,00
3	Природничий	90	2,28	2,78	0,66	p1-4=0,00	p2-5=0,00
4	Іноземної філології	77	6,49	6,92	0,82	p1-5=0,00	p2-6=0,00
5	Дошкільної освіти	150	12,67	20,61	5,32	p1-6=0,00	p2-7=0,00
6	Україномовний	34	6,73	15,25	2,66	p1-7=0,00	p2-8=0,00
7	Фізичного виховання	40	1,25	1,26	0,63	p1-8=0,00	p2-9=0,00
8	Мистецтв	40	2,00	0,82	0,41	p1-9=0,00	p3-4=0,03
9	Психологічний	80	7,50	8,14	2,88	p2-3=0,00 p4-7=0,04 p5-6=0,04	p3-5=0,04 p6-8=0,00 p7-8=0,03

Примітки. * – показані тільки достовірні значення p

Результати дослідження, оброблені за допомогою методу Сьюдента, були також перевірені шляхом дисперсійного аналізу.

За результатами тесту Дункан дисперсійного аналізу за показником часу простої зорово-моторної реакції студенти розподілилися на групи, всередині яких достовірних розходжень немає, але між групами виявлено достовірні розходження (табл. 3.13). Всього утворилося дві групи. Перша група складається з факультетів: Початкового навчання, Дошкільної освіти та Природничого факультету. Природничий факультет займає проміжне місце між першою та другою групами. Друга група складається з факультетів: Психологічного, Історичного, Фізичного виховання і спорту, Іноземної філології і Україномовного. Таким чином, було виявлено, що студенти – майбутні фахівці з початкової та дошкільної освіти достовірно відрізняються від студентів інших педагогічних спеціальностей за швидкістю простої зорово-моторної реакції. Аналогічні дані було виявлено щодо реакції вибору двох елементів з трьох.

Таблиця 3.12

Результати визначення функціонального стану студентів різних факультетів педагогічного університету за показниками ортостатичних реакцій

Показники	Факультети	N	\bar{x}	S	m	p*
ЧСС лежачи, уд·хв ⁻¹	1 Початкового навчання	20	71,50	4,95	3,50	p1-7=0,02 p3-6=0,01 p5-7=0,03 p7-9=0,03
	2 Історичний	40	67,25	9,29	4,64	
	3 Природничий	53	68,58	11,63	1,60	
	4 Іноземної філології	50	70,10	8,14	2,58	
	5 Дошкільної освіти	90	71,89	8,94	2,98	
	6 Україномовний	31	74	9,22	1,66	
	7 Фізичного виховання і спорту	30	65	4,58	2,65	
	8 Мистецтв	30	68	12,49	7,21	
	9 Психологічний	60	70,17	15,73	6,42	
	1 Початкового навчання	20	100,50	27,58	19,50	p1-7=0,01 p1-6=0,04 p1-9=0,02 p3-6=0,04
	2 Історичний	40	82,25	12,71	6,36	
	3 Природничий	53	90,83	13,77	1,89	
	4 Іноземної філології	50	95,10	15,37	4,86	

ЧСС стоячи, уд·хв ⁻¹	5	Дошкільної освіти	90	91,22	11,64	3,88	p3-7=0,02 p4-7=0,01 p7-8=0,01 p7-9=0,02
	6	Україномовний	31	87,61	7,96	1,43	
	7	Фізичного виховання	30	79,67	6,66	3,84	
	8	Мистецтв	30	84	10,39	6	
	9	Психологічний	60	88	14,24	5,81	
ЧСС стоячи – ЧСС лежачи, уд·хв ⁻¹	1	Початкового навчання	20	29	22,63	16	p1-7=0,01 p2-4=0,01 p3-6=0,00 p4-6=0,04 p4-9=0,04 p5-6=0,00 p5-8=0,01
	2	Історичний	40	15	4,76	2,38	
	3	Природничий	53	18,37	13,60	1,89	
	4	Іноземної філології	50	25	9,38	2,97	
	5	Дошкільної освіти	90	17,40	10,39	3,29	
	6	Україномовний	31	15,61	5,01	0,90	
	7	Фізичного виховання	30	12,00	9,02	5,21	
	8	Мистецтв	30	15,67	8,49	4,24	
	9	Психологічний	60	15,83	7,44	3,04	

Примітки. * - показані тільки достовірні значення p.

Таблиця 3.13

Міжгрупові та внутрішньогрупові розходження в результатах тестування студентів різних факультетів за показником часу простої зорово-моторної реакції згідно результатам дисперсійного аналізу

Дункан a,b	N	Підмножина для альфа = 0,05		Достовірність розходжень між групами факультетів	
Факультет		1	2	F	p
Групи факультетів					
1	88	338,6		2,701	0,007
5	130	367,0449			
3	93	375,5625			
9	47		393		
2	76		393,1538		
7	25		403,75		
4	131		414,5169		
6	198		421,9412		
8	24		509,5		
Внутрішньогрупова значимість		0,127	0,051		

Виводяться середні для груп в однорідних піднаборах.

a Використовує розмір гармонічного зразка середнього = 10,193.

b Неоднакові розміри груп. Використовується середнє гармонічне розмірів груп. Рівні помилок типу I не гарантовані. Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

Що стосується ортостатичних реакцій, то за результатами частоти серцевих скорочень в положенні стоячи і за різницею між частотою серцевих скорочень між положенням стоячи і положенням лежачи тест Дункан дисперсійного аналізу показав наявність двох груп. До першої групи, аналогічно тесту на кількість помилок в тесті на час вибору 2-х елементів з 3-х, надійшли студенти факультету фізичного виховання і спорту (рис. 3.6).

До другої групи надійшли студенти всіх інших факультетів. Це цілком логічно, оскільки заняття спортом сприяють поліпшенню ортостатичних реакцій. Це виражається в меншому підвищенні частоти серцевих скорочень при переході з положення лежачи в положення стоячи. Як доказ даному положенню виступає отриманий факт того, що студенти факультету фізичного виховання і спорту виявилися більш стійкими до зміни положення тіла. Між показниками ортостатичних реакцій студентів факультетів початкового навчання, дошкільної освіти та іншими факультетами нефізкультурного профілю не виявлено достовірних розходжень в показниках ортостатичних реакцій.

Слід зазначити, що в даному дослідженні ми не робили диференціювання між видами спорту, якими займаються студенти, що різниці їх впливу на показники психофізіологічних функцій та ортостатичних реакцій. Що стосується ортостатичних реакцій, то ми дотримувались положення, що заняття будь-якою фізичною активністю позитивно впливає показники серцево-судинної діяльності на зміну положення тіла в просторі.

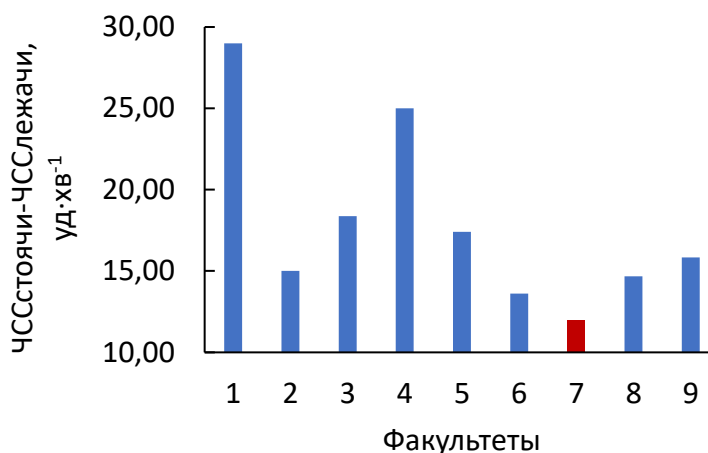


Рис. 3.6. Результати тестування студентів різних факультетів педагогічних університетів за показником різниці ЧСС в положенні стоячи та ЧСС в положенні лежачи:

Факультети: 1 - Початкового навчання; 2 – Історичний; 3 – Природничий; 4 - Іноземної філології; 5 - Дошкільної освіти; 6 – Україномовний; 7 - Фізичного виховання; 8 – Мистецтв; 9 – Психологічний

■ - група 1; ■ - група 2

Висновки до третього розділу

1. Виявлено, що студенти різних факультетів відрізняються між собою за психофізіологічними показниками. Показано, що у студентів факультетів початкового навчання, дошкільної освіти та природничого факультету достовірно менший час реагування в тесті на просту зорово-моторну реакцію ($p < 0,05$), і, відповідно, найкращі показники рухливості нервових процесів у порівнянні зі студентами інших факультетів педагогічних університетів. Визначено також, що у студентів цих факультетів найбільша кількість помилок в тесті на реакцію вибору двох елементів з трьох ($p < 0,05$), і, відповідно, найменша сила нервових процесів.

2. Визначено, що заняття спортом позитивно впливають на показники сили нервових процесів за результатами кількості помилок в тесті на реакцію вибору двох елементів з трьох ($p < 0,05$). Також заняття спортом позитивно впливають на якість вегетативної регуляції судинного тону, що відображується в менших значеннях частоти серцевих скорочень при переході з горизонтального положення тіла у вертикальне у студентів, які займаються спортом ($p < 0,05$).
3. Рекомендації щодо застосування фізичних вправ студентами різних факультетів педагогічних університетів:
 - студентам факультетів початкового навчання, дошкільної освіти та природничого факультету – більше застосовувати рухливі ігри;
 - студентам факультетів іноземної філології, україномовного, історичного, психологічного та факультету мистецтв – заняття ходьбою, бігом, катанням на велосипеді та іншими циклічними вправами;
 - всім студентам – застосовувати ритмічні вправи в якості домашніх занять та підвищувати свій рівень освідченості в галузі фізичного виховання і спорту;
 - студентам факультетів фізичного виховання – продовжувати вдосконалення в обраному виді спорту у поєднанні з освоєнням на базовому рівні інших видів спорту за рекомендаціями університетів, а також застосовувати засоби профілактики травматизму.
4. Студенти – майбутні фахівці з початкової та дошкільної освіти мають більш рухому та менш витривалу нервову систему у порівнянні зі студентами інших факультетів. Студенти факультету початкового навчання мають достовірно найменші показники часу простої зорово-моторної реакції у порівнянні зі студентами більшості інших факультетів ($p < 0,001$). Студенти факультету дошкільної освіти також проявляють достовірно менший час простої зорово-моторної реакції зі студентами інших спеціальностей ($p < 0,01$). Теж саме стосується і швидкості реакції вибору двох елементів з трьох ($p < 0,001$; $p < 0,01$;

$p < 0,05$). Кількість помилок при виконанні тестів на визначення часу простої зорово-моторної реакції та реакції вибору двох елементів з трьох найбільша у студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$).

5. Показники функціональних можливостей за результатами ортостатичної проби у майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти достовірно відрізняються тільки від цих показників у студентів факультету фізичного виховання у бік знижених можливостей вегетосудинної регуляції ($p < 0,05$).
6. Рекомендації щодо застосування фізичних вправ студентами факультетів початкового навчання, дошкільної освіти педагогічних університетів – більше застосовувати рухливі ігри. З видів спорту їм найбільш підходять спортивні ігри, єдиноборства, біг на короткі дистанції, стрибки, танці, різноманітні вправи на свіжому повітрі. Також рекомендується застосовувати ритмічні вправи в якості домашніх занять та підвищувати свій рівень освідченості в галузі фізичного виховання і спорту.

Результати досліджень за першим розділом опубліковано в роботах автора: Bejtka, M., et. all, 2022; Kozin, et. all, 2023; Cieślicka, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2022; Kozina, et. all, 2022.

РОЗДІЛ 4

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ БАЗОВИХ РУХОВИХ ВМІНЬ І НАВИКІВ У ПОЄДНАННІ З РОЗВИТОМ КОГНІТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТІВ ПОЧАТКОВОЇ ТА ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

4.1. Теоретичне обґрунтування авторської методики розвитку базових рухових вмінь та навичок у поєднанні з розвитком когнітивних можливостей студентів факультетів початкової та дошкільної освіти

На основі аналізу літературних даних, результатів наших досліджень щодо виявлення психофізіологічних особливостей студентів факультетів дошкільного та початкового навчання ми розробили методику розвитку базових рухів (біг, стрибки, метання) у поєднанні з розвитком когнітивних можливостей студентів. Відмінною рисою нашої методики є її опора на психофізіологічні особливості студентів – майбутніх викладачів дошкільного та початкового навчання. Ми виявили, що студенти цих факультетів відрізняються від студентів інших факультетів більшою рухливістю нервової системи. Також у них вища швидкість простої реакції та реакції вибору. Однак у тих студентів нижча здатність до тривалої концентрації, нижча витривалість та стійкість нервової системи.

Саме тому їм підходять методики фізичної активності із частою зміною діяльності. До таких видів фізичної активності відносяться біг зі зміною швидкості, біг на короткі дистанції, рухливі та спортивні ігри, єдиноборства. Основу всіх цих видів фізичної активності складають базові легкоатлетичні рухи (біг, стрибки, метання) у поєднанні з розвитком координації, зокрема, точності рухів, здатності підтримувати баланс (рівновагу), здатності до керування тілом у просторі та іншими фізичними якостями (силою, витривалістю), гнучкістю, швидкістю). У зв'язку з цим ми розробили методику, що спирається на базові легкоатлетичні рухи: біг, стрибки, метання. Для відповідності застосованих

засобів психофізіологічним особливостям студентів факультетів дошкільної та початкової освіти ці засоби застосовувалися в естафетах, іграх поряд із заняттями з навчання техніки. Заняття з навчання техніці рухів будувалися таким чином, щоб одна вправа повторювалася не більше 2-4 разів відповідно до високої рухливості та низької витривалості їх нервової системи.

Відмінною особливістю нашої методики було те, що вивчення базових легкоатлетичних рухів проводилося на основі міжпредметних зв'язків із застосуванням інформаційних технологій. На теоретичних заняттях із фізичного виховання студенти розбирали біомеханіку бігу, стрибків, метань. Одночасно вони засвоювали закони фізики, математики, біології. Це необхідно для формування цілісної картини світу, коли теоретичні знання підкріплені практичними вміннями та навичками. Особливо це актуально для майбутніх вчителів початкових класів та вихователів у дитячих садках, оскільки їм доведеться одночасно освоїти кілька предметів для викладання.

Іншим важливим аспектом нашої методики було застосування спеціальної гімнастики для гармонійного інтегрального розвитку, в якій кожній вправі відповідає рядок вірша, всі вправи виконуються цілісно, всім тілом за принципом хвилеподібних рухів хребта, швидко чергуються, що відповідає не тільки особливостям нервової діяльності студентів – майбутніх фахівців дошкільної та початкової освіти, а також їх майбутньої професійної діяльності, оскільки інтегрально впливає на фізичний, інтелектуальний, емоційний аспекти розвитку і дитини і дорослого.

Таким чином, наша методика включала такі аспекти:

1. Інтегральний вплив на фізичну та професійну підготовку шляхом застосування базових легкоатлетичних рухів (біг, стрибки, метання) з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій;
2. Інтегральний вплив на фізичну та професійну підготовку шляхом застосування спеціальної гімнастики у віршах (Kozina, et. all, 2009, 2016, 2023).

Виходячи з концептуальних положень, викладених у ряді літературних джерел, та аналізу сучасних тенденцій розвитку освіти, ми розробили методику розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків, інформаційних та інтерактивних технологій (рис. 4.1), яка була реалізована у нашому дослідженні. У нашій методиці основним напрямом розвитку рухових умінь та навичок на заняттях з фізичного виховання є цілісний підхід, що передбачає оволодіння базовими рухами на основі аналогій з раціональними та економічними рухами в живій природі, законами механіки, що обумовлює застосування знань фізики, біології, фізики отримання повного уявлення про правильну техніку легкоатлетичних рухів. Крім того, застосування інформаційних технологій дозволяє зробити процес навчання найбільш ефективним у зв'язку із впливом на вищі відділи центральної нервової системи. Саме такий підхід є найбільш прийнятним для навчання руховим діям студентів, оскільки у віці 17-20 років більш виражені когнітивний та асоціативний види навчання, і застосування засобів активізації свідомості є одним із найефективніших способів підвищення якості навчання.

Наша методика розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків, інформаційних технологій побудована на засадах дидактики та з урахуванням діяльнісного підходу до особистості кожного учня. Побудова моделі на дидактичних принципах навчання пов'язана, передусім, з навчанням руховим діям та здоровому способу життя, що має довгострокову перспективу, що виходить за рамки періоду занять із фізичної культури і навіть навчання у школі. Завдяки такому підходу у студента формується стійка потреба у заняттях фізичною культурою на відміну від традиційної методики розвитку рухових умінь та навичок, у якій основне завдання зводиться до забезпечення рухової активності студента протягом заняття з фізичної культури, а не завдання навчання. У традиційній методиці навчання вкрай складною є реалізація як

деяких загальнодидактичних, так і специфічних принципів фізичного виховання. Наприклад, принципи доступності та індивідуалізації при традиційному підході реалізувати вкрай складно, оскільки за відсутності опори на природні закони рухів порушується процес адаптації до фізичних навантажень, гальмується формування рухових умінь та навичок, що призводить до травм та захворювань, і, відповідно, не сприяє формуванню стійкої потреби у заняттях фізичною культурою та спортом та дотриманні здорового способу життя. Коли ж методика побудована згідно з основними закономірностями рухів у природі, і студенти усвідомлено підходять до процесу навчання, стає можливим отримання задоволення від виконуваного руху, вміння та навички формуються швидше, і, відповідно, формується потреба у заняттях фізичною культурою та спортом та дотримання здорового способу життя. Ця проблема частково вирішується у тренувальному процесі легкоатлетів без застосування міжпредметних зв'язків та спеціальних технологій, що оптимізують процес навчання руховим навичкам (нині як такі технології виступають інформаційні технології). Такий підхід, хоч і є кроком уперед у порівнянні з традиційним фізичним вихованням, не вирішує завдань ефективного навчання руховим діям: рухові навички будь-якого виду спорту є досить складними, і на їхнє формування часто йдуть роки; у дитячому віці цей процес відбувається більш природно, а у дорослому утруднений. Тому для формування рухових навичок у майбутніх викладачів початкового навчання необхідно застосування спеціальних інформаційних технологій, що дозволяють прискорити процес освоєння рухів, характерних для легкої атлетики, і таким чином підвищити ефективність навчального процесу з фізичної культури, оскільки в даному випадку більш ефективно виконання технічних елементів сприяє високій руховій активності тих, хто займається, що, своєю чергою, призводить до ефективнішого розвитку рухових якостей і підвищення рівня рухової підготовленості.

Дані положення успішно реалізуються у запропонованій нами методиці розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання

на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій (рис. 4.1).

Таким чином, застосування нашої методики розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання дозволить підвищити ефективність реалізації всіх дидактичних принципів. Розглянемо дані положення докладніше.

Мета методики – інтегрований вплив на розвиток рухових здібностей та рівень володінь математичними, фізичними і біологічними основами базових рухів людини (рис 4.1).

Освітні (пізнавальні) завдання передбачають набуття знань для виконання рухів, а виховні (мотиваційні) - формування стійких потреб до рухової активності та здорового способу життя. Практичні завдання передбачають набуття навичок і вмінь виконання основних рухів легкої атлетики, таких як біг, стрибки та метання (рис. 4.1).

Методичний зміст полягає у комплексному використанні пізнавальних і практичних засобів для здійснення інтегрованого впливу на фізичну та професійно-прикладну підготовленість студентів. Цей зміст досягається завдяки використанню міжпредметних зв'язків між фізичною культурою, біологією (подібність рухів у тваринному світі), фізикою (рух колеса, вільне падіння тощо), анатомією та фізіологією. Когнітивні засоби включають використання інформаційних технологій (наочні друковані матеріали, інтернет-технології, анімаційні сюжети, відеоігри, мультимедійні технології, відеоролики) та використання поезії у спеціальній гімнастиці (Козіна та ін., 2009, 2016, 2023). Практичні засоби включають спеціальну гімнастику для інтегрованого розвитку учнів у дошкільній та початковій освіті. (рис. 4.1).

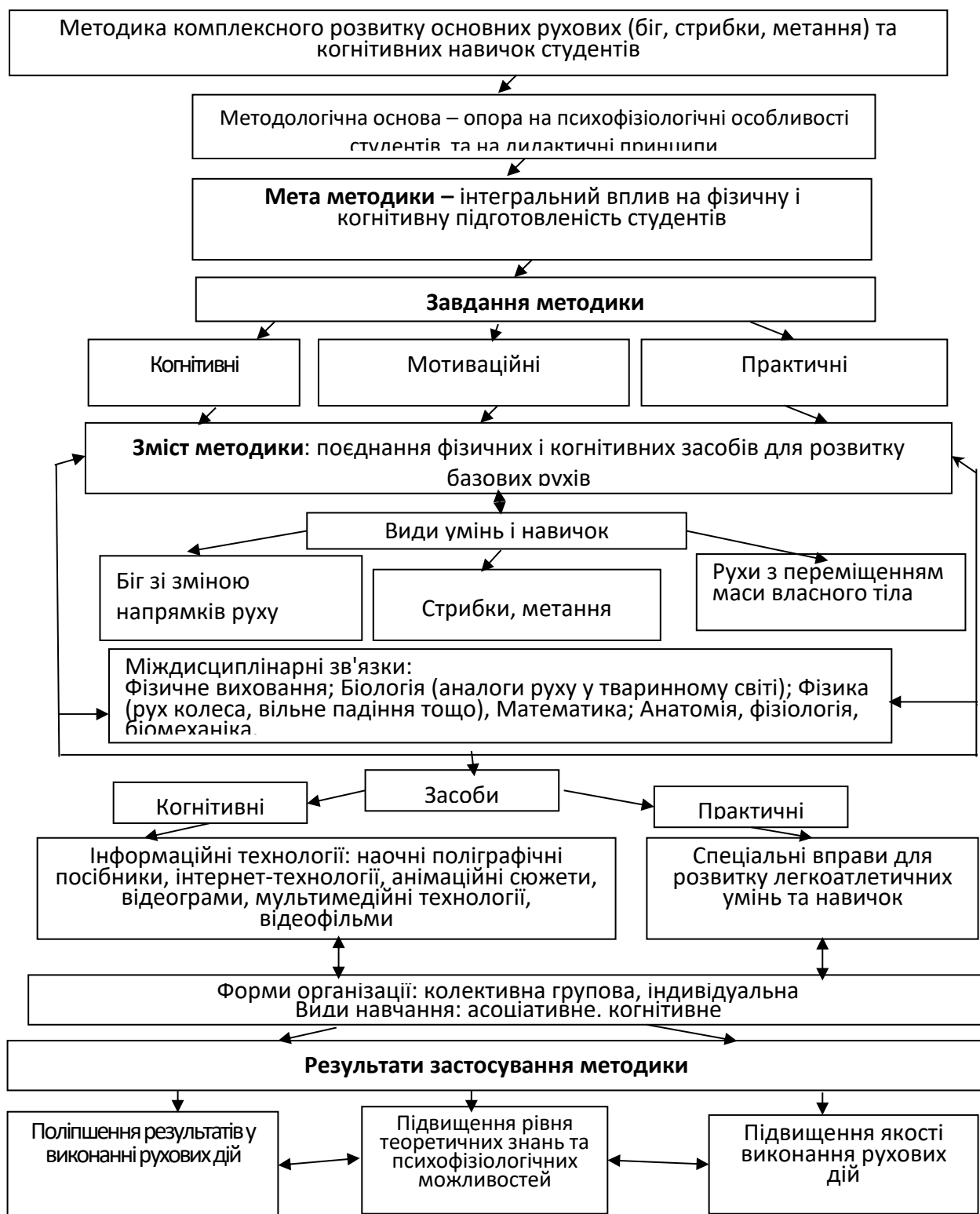


Рис. 4.1. Модель авторської методики інтегрального розвитку рухових умінь та навичок та когнітивних можливостей майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання

Основними формами організації занять є колективна, групова, індивідуальна. Основними видами навчання є асоціативний та когнітивний. Асоціативний вид навчання забезпечує якість засвоєння матеріалу за рахунок створення асоціативних зв'язків законів рухів у біології, фізиці, математиці, прикладів з літератури та практичної реалізації у правильній техніці виконання бігу, стрибків, метань. Когнітивний вид навчання передбачає розвиток творчих здібностей учнів, і навіть формування стійкого інтересу до процесу вдосконалення «рухового» інтелекту учнів (рис. 4.1).

Результати застосування методики передбачають покращення результатів у виконанні рухових дій, підвищення рівня теоретичних знань, підвищення якості виконання рухових дій (рис. 4.1).

Методологічною основою методики є дидактичні принципи (Васон, et.all, 2022; Baltich, et.all, 2017; Banjac, et.all, 2023), з яких випливають завдання та зміст методики (рис. 4.1). Дидактичні принципи чи принципи навчання – це загальні керівні ідеї, вихідні нормативні вимоги до організації навчального процесу, які враховуються у всіх його компонентах. Вони виникають на основі історичного досвіду та формулюються в результаті наукового дослідження навчального процесу у його різноманітних проявах.

У сучасній педагогіці і, зокрема, у фізичному вихованні, як основні пропонуються такі дидактичні принципи (Banville, et.all, 2021, Bartsch, et.all, 2023; Bennasar-Garcia, et.all, 2023; Bennett, et.all, 2023; Bezeau, et.all, 2020):

- об'єктивності, науковості;
- зв'язки теорії з практикою;
- послідовності, систематичності;
- доступності за необхідного ступеня складності;
- наочності, різноманітності методів;
- активності учнів;
- міцності засвоєння знань, умінь та навичок у поєднанні з досвідом творчої діяльності.

Зміст цих принципів стосовно розробленої методики зводиться до наступного:

1. Принцип об'єктивності, науковості вимагає від викладача, щоб запропонований зміст навчання було засновано на положеннях, що відповідають фактам, виражало стан сучасних наук. Долучаючись до елементів наукового пошуку, дослідницьким методам, учні опановують вміння відрізнити справжні положення від хибних. У зв'язку з цим створення для студентів можливості не тільки займатися обраним видом рухової активності (видом спорту), але й отримувати інформацію про особливості тренувального процесу в даному виді, особливості рухових дій (технічних елементів) у легкій атлетиці, характерне для нашої моделі формування рухових навичок з застосуванням інформаційних технологій і дозволяє успішно реалізувати принцип науковості (рис. 4.1, 4.2, табл. 4.1).

Сучасні уявлення про реалізацію принципу науковості не допускають протиставлення різних методів розуміння дійсності, включаючи релігійний. У цьому враховується, дані науки, носять не абсолютний, а відносний, об'єкт-суб'єктний характер, тобто містять у собі поряд із об'єктивним змістом також і елементи суб'єктивної позиції вченого (Bezeau, et.all, 2020; Boudreault, et.all, 2022; Casolice, et.all, 2022).

У цьому слід зазначити, що і педагогічна наука перестала бути винятком із цього загального правила. Її істини також не можуть претендувати на абсолютну об'єктивність, вона ще не повністю розкрила всі таємниці освітньої діяльності. Не випадково вважається, що цю діяльність, як і, наприклад, музичну творчість, не можна «перевірити алгеброю», оскільки вона ґрунтується не так на висновках розуму, як на почуттях інтуїції, і тому підкоряється швидше законам мистецтва, аніж науки (Albizu, et.all, 2017).



Рис. 4.2. Компоненти інформаційних технологій та форми їх застосування у розробленій методиці навчання руховим умінням і навичкам студентів факультетів дошкільної та початкової освіти

Визнання рівності, паритету всіх форм розуміння світу – наукового, художнього, релігійного – є важливим моментом у сучасному розумінні принципу науковості (Callahan, et.all, 2022; Centeio, et.all, 2023; Chen, et.all, 2022; Chen, S., et.all, 2022; Chiu, et.all, 2023; Choi, et.all, 2021), який виступає як один із проявів загальнодемократичних норм толерантності, свободи вибору, що найбільш ефективно в галузі фізичного виховання студентів, можна реалізувати за допомогою застосування методики розвитку рухових умінь та навичок з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій (рис. 4.2).

2. Принцип зв'язку теорії з практикою (Clark, et.all, 2023; Constantinou, et.all, 2022; Cucinotta, et.all, 2020; Curran, et.all, 2023) націлює необхідність постійного сумніву і перевірки теоретичних положень з допомогою надійного критерію практики. Цей принцип вимагає, щоб у навчальному закладі не було жодного заняття, життєвий зміст якого не був би зрозумілим для учня, реалізація чого досягається за допомогою застосування інформаційних технологій при спортивно-орієнтованому фізичному вихованні (табл. 4.2, 4.3).

3. Принцип послідовності, систематичності (Elish, et.all, 2023; El-Sayad, et.all, 2021; Felton, et.all, 2023; Feng, et.all, 2022; Ferguson-Stegall, et.all, 2022) вимагає, щоб викладання велося у певному порядку, системі, було побудовано у суворій логічній послідовності. Це означає, що матеріал, що вивчається, повинен чітко плануватися, ділитися на закінчені розділи, модулі, кроки, в кожній навчальній темі слід встановлювати ідейні центри, головні поняття, підпорядковуючи їм всі інші частини лекції або практичного заняття (рис. 4.2).

Важливим інструментом забезпечення принципу послідовності є структурно-логічні схеми, що розкривають ієрархію понять, систему знань. Хоча успіх будь-якого заняття визначається в першу чергу його суворою логікою, не можна забувати, що логіка повинна поєднуватися з емоціями, почуттями. Для цього використовуються яскраві факти, образи, які, однак, мають бути природно вплетені у тканину викладу, поглиблювати та закріплювати навчальний матеріал, а не відволікати від засвоєння його головного понятійного змісту.

Таблиця 4.2

Характеристика критеріїв рівня засвоєння навчальної інформації

Рівень засвоєння	Назва рівня	Характеристика критеріїв рівня
0 (нульовий)	Розуміння	Відсутність у досвіду (знань), що навчається, в конкретному виді діяльності. Разом про те розуміння свідчить про його здатність сприйняття нової інформації, тобто. про наявність учня
I	Впізнавання	Той, хто навчається, виконує кожен операцію діяльності, спираючись на опис дії, підказку, натяк (репродуктивну дію).
II	Відтворення	Той, хто навчається самостійно відтворює та застосовує інформацію в раніше розглянутих типових ситуаціях, при цьому його діяльність є репродуктивною
III	Застосування	Здатність учня використовувати набуті знання та вміння у нетипових ситуаціях; у цьому випадку його дія розглядається як продуктивна
IV	Творчість	Той, хто навчається, діючи у відомій йому сфері діяльності, у непередбачених ситуаціях створює нові правила, алгоритми дій, тобто. нову інформацію; такі продуктивні дії вважаються справжньою творчістю

У фізичному вихованні цей принцип можна реалізувати, дотримуючись закономірностей розвитку спортивної форми, що можна здійснити лише за наявності міжпредметних зв'язків у процесі навчання руховим діям.

Крім того, для реалізації цього принципу необхідне застосування інформаційних технологій, що дозволяють реалізовувати сучасні тенденції розвитку фізичного виховання (Deary, et.all, 2021; Hou, et.all, 2023; Howie, et.all, 2022; et.all, 2022; Jansson, et.all, 2022; Karatieieva, et.all, 2022; Kawabe, et.all, 2022).

Принцип систематичності (Kubala, et.all, 1996; Lebel, et.all, 2022; et.all, 2022; Lumba-Brown, et.all, 2023; Lundvall, et.all, 2021; Ma, 2023) вимагає такого навчання, при якому навчальний матеріал проходить у певній послідовності, для забезпечення доступності «від простого до складного», раціонального та міцного оволодіння знаннями, вміннями та навичками.

4. Принцип доступності (Ma, L., et.all, 2023; Malmborg, et.all, 2022; Martin, et.all, 2022; Mathisen, et.all, 2022; McCarthy, et.all, 2022) пропонує

забезпечувати відповідність навчання вже накопиченим знанням та індивідуальним особливостям учнів. Разом з тим, навчання не повинно здаватися зайве легким, воно має вестися на оптимальному рівні проблеми з урахуванням інтересів, життєвого досвіду учнів.

Саме дані положення найбільш ефективно реалізуються при занятті індивідуально відповідним видом рухової активності під керівництвом професіонала високого рівня в даному виді рухової діяльності (виді спорту) із застосуванням інформаційних технологій, що сприяють кращому розумінню особливостей окремих технічних елементів і тим самим роблять процес навчання доступнішим, що й передбачає наша методика розвитку рухових умінь та навичок із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій.

5. Принцип наочності – одне із найстаріших і найважливіших у дидактиці, зване «золотим правилом» навчання (Miller, et.all, 2022; Milosis, et.all, 2022; Mrozkowiak, et.all, 2022; Murfay, et.all, 2022; Nesen, et.all, 2022; Nussbaum, et.all, 2022). Саме цей принцип покладено в основу нашої інтегральної дії на фізичну та професійну підготовку.

Як зрозуміло з його назви, це правило вимагає насамперед використовувати для підвищення ефективності навчання засобу наочності, спиратися на органи зору. Але було б помилково вважати, що вимоги цього правила вичерпуються цим. Його зміст трактується набагато ширше. Воно передбачає залучення всіх наявних у людини органів чуття до сприйняття навчального матеріалу. Глибинний сенс «золотого правила» полягає в наступному: слід представляти тим, хто навчає все, що мабуть, – для сприйняття зором, чутне – слухом, що підлягає смаку – за допомогою смаку, доступне дотику – шляхом дотику. При цьому необхідно пам'ятати, що найінформативнішим із усіх п'яти органів чуття є саме зір, постачаючи людині до 80% усієї інформації. Це стверджує і відоме китайське прислів'я, яке свідчить, що краще один раз побачити, ніж тисячу разів почути (Partington,

et.all, 2022). Застосування поліграфічних, відео- та мультимедіа-допомог саме реалізує даний принцип при навчанні рухових дій (рис. 4.1, 4.2, табл. 4.1, 4.2).

Проте не слід абсолютизувати ні роль зорового, ні роль чуттєвого сприйняття загалом. Важливо усвідомити, що головною метою навчання є засвоєння тих чи інших образів і вражень, а формування понять, категорій, їх сукупностей, що утворюють наукові теорії (табл. 4.1). Саме вони складають «алмазну мережу» будь-якої системи знань, кожної науки, а навіть найяскравіші образи виступають лише як засіб для досягнення цієї головної мети навчання. Поняття, категорії, як і теорії, недоступні нашим почуттям, осягаються головним чином умоглядно, розумом, логікою, стосовно яких почуття виступають лише як передумови. Почуття, як казав французький філософ, засновник раціоналістичної теорії пізнання Рене Декарт (цит. по Pasco, et.all, 2022), лише першими приступають до роботи пізнання, найкращим з художників є розум.

6. Принцип активності учнів впливає з двоєдиного характеру структури освітньої діяльності, що включає двох учасників: викладача і учня.

Активність учнів проявляється у засвоєнні змісту та цілей навчання, плануванні та організації своєї роботи, у перевірці її результатів. Стимулювання цієї активності викладач здійснює шляхом формування мотивів навчання, використання пізнавальних інтересів, професійних нахилів, застосування таких методів навчання, як ділові ігри, дискусії, елементи змагання тощо, що передбачає наш інтегральний вплив на фізичну та професійну підготовку (Pavlović, et.all, 2022; Pena-Gonzalez, et.all, 2022; Peng, et.all, 2023; Perez, et.all, 2022; Petrie, et.all, 2023; Plummer, et.all, 2021).

Зазначені принципи значною мірою характеризують нашу методiku розвитку рухових умінь і навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання із застосуванням інформаційних технологій, що і надає їй ті риси академізму, що відрізняють її від традиційної методики, для якої більшою мірою характерний вузький підхід розумінні цілей навчання.

За очевидною перевагою методика розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання

із застосуванням міжпредметних зв'язків, інформаційних технологій є складності ідентифікації оцінки успішності у зв'язку з різними нормативними вимогами щодо різних видів рухової активності, а також планування програмного матеріалу. Фактично це протиріччя виходить із взаємодії діалектичних категорій, таких, як одиничне та загальне (рис. 4.3). Одиничне – це риси, ознаки, притаманні лише даному предмету та відсутні в інших предметів. У разі початкового навчання на заняттях з фізичного виховання під категорією одиничного виступає кожен окремих компонент знань (теоретичний, практичний, тощо). Загальне – те, що є у даного предмета і в інших предметів. У нашому випадку під категорією загального виступає методика розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій. Звичайно, для здійснення взаємозв'язку між загальним та одиничним (у нашому випадку – між індивідуальним підходом при виборі студентів спортивної секції та організацією фізичного виховання як єдиного цілого) необхідна сполучна ланка, якою, як правило, виступає певна інформація. В організації фізичного виховання це інформація, що повідомляється студентам у процесі їх навчання техніці та тактиці окремих видів легкої атлетики, про ефективність освоєння того чи іншого виду рухової активності, підвищення результатів у виконанні тестових завдань.

На сучасному етапі прискорити та оптимізувати процес обміну інформацією в різних галузях діяльності допомагають різні інформаційні технології, пов'язані з систематизацією та обробкою даних, технології для оптимізації комунікаційних взаємодій, відео- та мультимедіа технології та ін. (Perez, et.all, 2022; Popel, et.all, 2021; Popowczak, et.all, 2022; Purc-Stephenson, et.all, 2022; Robinson, et.all, 2023). Тому для забезпечення існування та вдосконалення процесу навчання руховим діям необхідно введення у цей процес інформаційних технологій різної спрямованості (рис. 4.3). Отже, протилежності «загальне» і «одиничне» взаємопов'язані і переходять друг в друга. Тому для того, щоб методика розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання могла не тільки ефективно функціонувати в системі освіти, а й розвиватися, удосконалюватися, має бути здійснена єдність протиріч між окремими

предметами шкільного курсу та теоретико-методичними засадами фізичного виховання.

Сполучною ланкою між категоріями одиничного та загального виступає інформація, тому розробка та застосування інформаційних технологій у розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання є необхідним елементом. В останні роки низка дослідників пропонують впровадження інформаційних технологій різного спрямування у фізичне виховання учнівської молоді.



Рис. 4.3. Схема здійснення діалектичного взаємозв'язку знань у галузі фізичної культури та теоретичних предметів (біології, фізики та ін.) за допомогою інформаційних технологій для підвищення ефективності навчання рухових дій

Якщо аналізувати впровадження у навчальний процес методики розвитку рухових умінь та навичок із застосуванням міжпредметних зв'язків, необхідно зазначити, що для успішного здійснення даного процесу необхідно застосування інформаційних технологій, що дозволяють не лише визначати рівень функціонального стану, а й оптимізувати процес вивчення техніки різних видів спорту та рухової активності за допомогою застосування відео- та мультимедіа-технологій (Rodriguez-Servian, Rodriguez-Servian, et.all, 2022; Rojas-Valverde, et.all, 2022; Rosales, et.all, 2023; Rosen, et.all, 2023; Rossettini, et.all, 2021a; Rossettini, et.all, 2021b; Rossini, et.all, 2023). Саме ці завдання і вирішувалися нами при розробці та впровадженні у навчальний процес із фізичної культури інформаційних технологій. Розроблені нами інформаційні технології застосовувалися щодо технічних елементів за допомогою відео- і мультимедіа-технологій, робота з якими проводилася як у груповій формі на заняттях з фізичної культури при повідомленні теоретичних відомостей, так і в індивідуальній формі в процесі самостійних теоретичних занять студентів (Saarinen, et.all, 2023; Sahu, et.all, 2020; et.all, 2022; Santos, et.all, 2022).

Методика розвитку рухових умінь та навичок на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій передбачає інтегральний (когнітивний, естетичний та руховий) розвиток студентів (Thorjussen, et.all, 2023; Tsai, et.all, 2022; van der Weyden, et.all, 2023; Vento, et.all, 2022; Viciano, et.all, 2022; Villa-de Gregorio, et.all, 2022; Wang, et.all, 2023). У свою чергу, руховий розвиток передбачає розвиток фізичних якостей (сили, швидкості, спритності, витривалості, гнучкості) та розвиток рухових навичок, як життєво важливих, так і спортивних (у бігу, стрибках, метаннях) (Watts, et.all, 2022; Weeldenburg, et.all, 2021; Welis, et.all, 2023; Wiebe, et.all, 2022; Wu, et.all, 2023; Wu, Y., et.all, 2023) (рис. 4.4). Інтелектуальний розвиток передбачає розвиток образного, логічного та асоціативного мислення, куди входить вміння створювати аналогії, вміння застосовувати закони фундаментальних наук до вирішення практичних завдань, до яких відносяться завдання з пояснення механічних та біологічних закономірностей раціональної техніки базових легкоатлетичних рухів, вміння зіставляти та зв'язувати їх відображенням у реальному житті, яке може бути реалізоване через формування раціональної техніки рухів (рис. 4.4). Естетичний розвиток передбачає вдосконалення почуття ритму, пластичності, сприйняття естетичності технічно правильно виконаних рухів. З іншого боку, як інтелектуальний, і естетичний розвиток передбачають розвиток творчих здібностей (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Структурна схема методики розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання

Інтегральний психомоторний розвиток потребує застосування спеціальних засобів. Ми розробили методика розвитку рухових умінь та навичок із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій для інтегрального розвитку майбутніх викладачів початкового навчання та впровадили застосування інформаційних технологій, що сприяють сприйняттю правильної техніки базових легкоатлетичних рухів, тим самим активізують інтегральний розвиток не лише фізичних якостей та рухових здібностей, і розвиток вміння мислити образно, логічно і асоціативно, створювати аналогії, застосовувати закони фундаментальних наук до вирішення практичних завдань (рис. 4.4).

Слід зазначити, що розроблена методика за допомогою реалізації міжпредметних зв'язків між фізичним вихованням та іншими науками дозволяє вирішувати завдання розвитку творчого мислення, реалізація якого в процесі навчання рухам підвищує ефективність освоєння рухових дій.

У ході розробки теоретичних основ застосування методики навчання базовим легкоатлетичним рухам старшокласників було виявлено умови, які сприяють чи перешкоджають швидкому знаходженню розв'язання творчого завдання під час застосування міжпредметних зв'язків.

Розглянемо ці умови у узагальненому вигляді.

1. Якщо в минулому певний спосіб вирішення людиною деяких завдань виявився досить успішним, то ця обставина спонукає його і надалі дотримуватись цього способу вирішення. Під час зустрічі з новим завданням людина прагне застосувати її насамперед (Xiao, et.all, 2022; Xu, et.all, 2022; Yesiloglu, et.all, 2022; Zalech, et.all, 2021; Zhao, et.all, 2023a; Zhao, et.all, 2023b; Zheng, et.all, 2022; Zhou, et.all, 2023).

2. Чим більше зусиль було витрачено на те, щоб знайти і застосувати на практиці новий спосіб вирішення завдання, тим вірогідніше звернення до нього в майбутньому. Психологічні витрати на виявлення деякого

нового способу рішення пропорційні прагненню використовувати його якнайчастіше на практиці.

3. Виникнення стереотипу мислення, що з зазначених вище умов заважає людині відмовитися від колишнього і шукати новий, найкращий шлях вирішення задачі. Один із способів подолання такого стереотипу полягає в тому, щоб на деякий час взагалі припинити спроби вирішення завдання, а потім повернутися до неї з твердою установкою пробувати для пошуку рішення тільки нові шляхи.

4. Інтелектуальні здібності людини, як правило, страждають від частих невдач, і страх чергової невдачі починає автоматично виникати при зустрічі з новим завданням. Вона породжує захисні реакції, що заважають творчому мисленню, зазвичай пов'язаному з ризиком для власного «Я». У результаті людина втрачає віру в себе, у неї накопичуються негативні емоції, які заважають їй думати. Почуття успіху посилення інтелектуальних потенцій людей так само необхідно, як і відчуття правильності будь-якого руху на його засвоєння.

5. Максимум ефективності у вирішенні інтелектуальних завдань досягається при оптимальній мотивації та відповідному рівні емоційного збудження. Цей рівень кожної людини суто індивідуальний.

6. Чим більше знань має людина, тим різноманітнішими будуть її підходи до вирішення творчих завдань. Однак відповідні знання повинні бути різноспрямованими, оскільки вони мають здатність орієнтувати мислення на різні підходи до вирішення.

Було виділено також умови, що перешкоджають розвитку творчого мислення, перешкоджаючи цим розвитку рухових навичок.

1. Схильність до конформізму, що виражається в домінуючому над творчістю прагненні бути схожим на інших людей, не відрізнятися від них у своїх судженнях та вчинках.

2. Боязнь виявитися «білою вороною» серед людей, здатися дурним чи смішним у своїх судженнях

Обидві зазначені тенденції можуть виникнути у дитини в ранньому дитинстві, якщо перші її спроби самостійного мислення, перші судження творчого характеру не знаходять підтримки у оточуючих дорослих людей, викликають у них сміх чи засудження, які супроводжуються покаранням або нав'язуванням дитині з боку дорослого як «єдино правильних» найбільш поширених, загальноприйнятих думок.

3. Боязнь здатися надто екстравагантною, навіть агресивною у своєму неприйнятті та критиці думок інших людей. В умовах нашої культури досить поширена така думка: критикувати людину – значить бути по відношенню до неї неосвіченою, виявляти до неї неповагу. Цьому ми, на жаль, з дитинства вчимо своїх дітей, зовсім не думаючи про те, що в даному випадку набуття ввічливості, тактовності, коректності та інших корисних якостей відбувається за рахунок втрати іншої, не менш цінної властивості: сміти, мати і вміти відстоювати, відкрито висловлювати і захищати власну думку, не переймаючись тим, сподобається чи не сподобається вона оточуючим. У цьому власне і полягає вимога до людини завжди залишатися чесною та відвертою.

Зауважимо, що розвиток рухових умінь та навичок активізує діяльність мозку, і, тим самим, мислення через збільшення інтенсивності імпульсів від кінестатичного аналізатора.

Кінестетичні відчуття тісно пов'язані з роботою больових, температурних, зорових рецепторів, розташованих на поверхні тіла і сприймають роздратування із зовнішнього середовища. Особливо чітко це виступає у дотику, який є комбінацією кінестетичних та шкірних відчуттів, при якій важливу роль відіграють зоровий, слуховий, вестибулярний аналізатори та ін.

М'язово-рухова чутливість є важливим компонентом як процесу дотику, так і процесу просторової орієнтації. Руховий аналізатор дозволяє «виміряти» предмет, використовуючи як мірку частини свого тіла.

Він також є механізмом зв'язку між усіма аналізаторами зовнішнього та внутрішнього середовища при орієнтуванні у просторі. Використання у своїй орієнтації зорового контролю призводить до точності рухів та його оцінки, адекватності ступеня м'язових напруг.

Отже, кінестетична чутливість є базовою для формування міжсенсорних зв'язків: зорово-рухових у процесі просторового зору, слухомоторних та зорово-моторних при письмі, культурно-рухових при вимові, тактильно-рухових у процесі взаємодії з навколишнім світом та ін.

Рухова реакція людини на різні ситуації є вродженою та має адаптивний характер. У процесі виховання ця здатність набуває способів реагування, характерних для людини, прийнятих у даному суспільстві. За рухами можна визначити стан внутрішнього світу людини, її настрій, емоційне тло. орієнтації зіткнення

У цілісній структурі розвитку людини з давніх-давен руховому аналізатору відводиться особлива роль. Пізнання світу дитиною починається саме з рухових дій: малюк бере предмети, смокче їх, гризе, маніпулює ними, візуально обстежує за допомогою руху очей. Пізніше додається культурно-руховий компонент моторики, тобто назви предмета.

Рух служить як робочий інструмент для сприйняття предметів, їх властивостей, явищ навколишнього світу. Гнучке керування тілом дозволяє дитині швидше і точніше реагувати на всі дії і більш правильно сприймати їх. Тому можна сказати, що виконані рухи лежать в основі інтелектуального розвитку (Kozin, et. all, 2021; Kozina, et. all, 2016).

Основи рухів закладаються у дітей у ранньому віці – до 3-4 років. На цій основі формуються спеціалізовані моторні акти. До 12 років діти вже освоюють основний обсяг рухових навичок, які набувають і вміють програмувати нові рухи. Весь рух від початку до кінця має бути заздалегідь запрограмованим, що вимагає спеціального відпрацювання моторних програм (Kozina, et. all, 2016).

М'язові відчуття найбільше розвиваються в тих суглобах, що мають основне значення для гри, наприклад, для променево-зап'ясткового суглоба. В іграх дітей зображення предметів різноманітні: в одних діти просто наслідують звуки та рухи, пов'язані з діяльністю дорослих, в інших діють із предметами, передають відносини дорослих у процесі праці.

У цьому діти наслідують і створення самих предметів. Діти не люблять іграшок нерухомих, закінчених, добре оброблених, яких вони не можуть змінити на свій лад і відповідно до своєї фантазії. Найкраща іграшка для дитини є та, яку вона може змінити по-різному (Kozina, et. all, 2016).

У процесі розвитку сенсорних здібностей формується вміння користуватися суспільно виробленими сенсорними еталонами (системами геометричних форм і тіл, просторових відносин, спектральних кольорів та ін.). Дії дітей стають усвідомленими. У зв'язку з цим виробляється здатність самостійно опанувати узагальненими способами виконання низки завдань.

Це дозволяє легко орієнтуватися в умовах, що змінилися. Уміння обмірковувати, планувати роботу є важливим у розвитку розумових здібностей, що формуються у всіх видах діяльності.

Тому при плануванні занять з фізичної культури у старшокласників приділяється увага не лише тому, щоб навчити дітей правильно виконувати завдання, а й особливо тому, щоб ці заняття сприяли розвитку якостей особистості, розвитку розумових здібностей, психічних процесів (сприйняття, пам'яті, мислення, уяви). При цьому оволодіння навичками не стає самоціллю. Студент набуває їх усвідомлено як засіб для вирішення складніших розумових завдань.

При певній організації навчання цілеспрямованому спостереженні в дітей віком розвивається здатність самостійно використовувати набуті знання, коли виникає бажання побудувати чи виконати якийсь нове придумане ним самим завдання. Студент пізнає своє тіло, будує схему

свого тіла, удосконалює координацію очей, рук та ніг, це сприяє появі більш точних та гармонійних рухів. Світ досягається в цьому сенсі.

Рухи, пов'язані з враженнями, почуттями, теоретичними знаннями в галузі фізики, біології, літератури, мистецтва створюють основу для духовного розвитку.

Займаючись із застосуванням розробленої методики самостійно, студент набуває різних навичок: навчається ставити цілі та знаходити відповідні шляхи її досягнення. Розроблена методика відповідає спонтанному бажанню студента рухатись. Спрямована на дидактичні цілі моторика впливає на загальний, емоційний, інтелектуальний розвиток.

Через привабливість розробленої методики студент набуває інтересу до комплексного, інтегрального розуміння світу та практичної реалізації отриманих знань. Разом з інтересом і радістю освоєння рухів виникає внутрішня мотивація, яка допомагає досягати світ. В результаті студент прагне сам у всьому розібратися і вимагає лише невеликої допомоги педагога, який керує ним, наскільки це потрібно.

Інтегральний вплив на фізичну та професійну підготовку сприяє «поляризації уваги», спрямованої на виявлення глибинного зв'язку предметів. Воно відбувається шляхом повторення вправ. Таким чином, досягається глибоке занурення у суть добровільно обраної діяльності. Розроблена методика дає студенту можливість контролю над помилками. Старшокласник має вміти сам знаходити свої помилки та виправляти їх. Якщо помилка виникла, він усуває її і порушений порядок відновлюється. Це привчає до точності та діяльності.

Таким чином, розроблена методика є інноваційною з погляду впливу на розвиток старшокласника. Термін «інновація» походить від латинського «novatio», що означає «оновлення» (або «зміна») та приставки «in», яка перекладається з латинської як «в напрямку», і якщо перекладати дослівно «innovatio» – «в напрямку оновлення». Інновація – це не всяка новація, а тільки така, яка серйозно підвищує ефективність чинної системи. Більш

загально це поняття може застосовуватися також до творчої ідеї, яка була здійснена.

Інновація – це результат інвестування інтелектуального рішення у розробку та здобуття нового знання, раніше застосованої ідеї щодо оновлення сфер життя людей (технології; вироби; організаційні форми існування соціуму, такі як освіта, управління, організація праці, обслуговування, наука, інформатизація тощо) та подальший процес впровадження.

Інновація – це такий процес чи результат процесу, у якому:

- використовується частково чи повністю охороноздатні результати інтелектуальної діяльності;
- забезпечується випуск патентоспроможної продукції;
- забезпечується випуск товарів та/або послуг, що за своєю якістю відповідають світовому рівню або перевищують його,
- досягається висока ефективність у сфері інновації.

У рамках цієї точки зору інновація не є інновацією до того моменту, доки вона успішно не впроваджена і не почала приносити користь .

З погляду даного поняття, методика, розроблена та впроваджена у проведеному дослідженні, є інноваційною, оскільки заснована на принципово новому підході до навчання: замість традиційно застосованого підходу, що передбачає роздільне застосування засобів фізичного та інтелектуального виховання, дозволяє цілісно, інтегрально застосовувати засоби, спрямовані на розвиток інтелекту та рівня рухової підготовленості (Kozina, et. all, 2016).

Основою інновації розробленої методики є її інтегральний вплив на розвиток студента. Поняття "інтегральний" походить від дієслова "інтеграл", яке бере початок від латинського слова "integralis" - "складає ціле", а також з слова "integer" - "цілий". З цієї точки зору запропонована методика поєднує в собі в цілісній, інтегральній, функціональній єдності різні елементи навчання та виховання: розвиток фізичних якостей та

формування рухових навичок у поєднанні з розвитком вміння мислити образно, логічно та асоціативно, створювати аналогії, застосовувати закони фундаментальних наук до вирішення практичних завдань, до яких належать завдання щодо пояснення механічних та біологічних закономірностей раціональної техніки базових легкоатлетичних рухів, вміння зіставляти та пов'язувати теоретичні дані та їх відображенням у реальному житті, яке може бути реалізовано через формування раціональної техніки рухів (Kozina, et. all, 2016).

Основна відмінність запропонованої методики інтегрального впливу на розвиток старшокласника відрізняється від комплексного розвитку фізичних та інтелектуальних можливостей ґрунтується на відмінності поняття «інтегральний» від поняття «комплексний». Слово "комплекс" походить від латинського "complex" - поєднання, система, сукупність чогось. У цьому випадку існує лише сукупність елементів без їхнього функціонального взаємозв'язку в ціле, без виникнення нової якості. Якщо з комплексу елементів відняти один елемент, то сукупність від цього істотно не постраждає, оскільки в ній немає на увазі об'єднання цих елементів в єдине ціле.

У разі ж інтегральної єдності елементів утворюється нова цілісна структура, де всі елементи перебувають у органічній єдності. Саме функціональна єдність, тобто інтегральність розвитку різних аспектів зростаючої людини, є найбільш природною, близькою до початкової природи людини, оскільки поділ на компоненти є умовним, а організм є цілісним, і, відповідно, його розвиток є цілісним, що охоплює всі системи.

У зв'язку з цим доречною є назва розробленої методики як «інноваційна методика інтегрального розвитку» майбутніх викладачів початкового навчання і дошкільної освіти.

Оскільки наше дослідження спрямоване на розвиток рухових здібностей, фізичних якостей студентів у поєднанні з інтелектуальним

розвитком, тобто на психомоторний розвиток, дамо визначення даного поняття.

Відповідно до енциклопедичного і медичного словника, психомоторика (грец. «Psyche» – душа, свідомість + лат «motor» – той, що рухає) – сукупність свідомо регульованих рухових актів чи сукупність рухових дій людини, керованих його свідомістю (Lyzogub, et. all, 2017).

Психомоторика вдосконалюється та диференціюється протягом усього життя людини. Стан психомоторики відбиває рівень фізичного та психічного розвитку, розвиток мови, особливості конституції та виховання. З іншого боку, психомоторика – це різновид психічно обумовлених рухів людини, типологічно різних залежно від будови тіла, основних духовних установок, віку, статі тощо.

З цього погляду психомоторика – це фізіологічна основа рухів людини. Психомоторика включає різні аспекти. Традиційно у фізичному вихованні під психомоторним розвитком розуміється рухове реагування на подразник навколишнього середовища, але, виходячи із загального визначення психомоторики слід, що це поняття поєднує також рухові вміння та навички, розвиток рухових якостей, розвиток мови, почуття ритму, а також ряд інтелектуальних здібностей, оскільки в основі розумових процесів, згідно з класиками фізіології, також лежать м'язові скорочення. Так, І. М. Сеченов (цит. по Kozina, et. all, 2016) писав: «Вся нескінченна різноманітність зовнішніх проявів мозкової діяльності зводиться остаточно до одного лише явища – м'язового руху. Сміється дитина побачивши іграшки, посміхається Гарібальді, коли його пригнічують за зайву любов до Батьківщини, або тремтить дівчина при першій думці про кохання, чи Ньютон створює світові закони і пише їх на папері – скрізь остаточно фактом є м'язовий рух».

У тканинах живого руху присутні, крім моторного, ще два компоненти – емоційний та інтелектуальний. Це означає, що з подальшого розвитку психомоторика стає міцною основою психіки.

Отже, прояви психомоторики різноманітні, і з метою охоплення всіх проявів психомоторного розвитку, ми застосували термін «інтегральний психомоторний розвиток», тобто охоплює як фізичний, так і інтелектуальний і емоційний компоненти психомоторики.

Виходячи з класичних визначень понять "психомоторика", "інновації", "інтегральність", методика, представлену в нашому дослідженні, можна також назвати "інноваційна методика для інтегрального психомоторного розвитку".

Інтегральний психомоторний розвиток є необхідною умовою розвитку людини взагалі, що помічено як у народній мудрості, так і у працях класиків фізіології та педагогіки.

Аналіз народної спадщини за методами виховання показав, що єдність розумового та фізичного розвитку дитини цінувалася у народі завжди. Про це свідчать численні народні ігри.

4.2. Практичні аспекти методики розвитку рухових умінь та навичок у поєднанні з розвитком когнітивних здібностей майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання

4.2.1. Методика гімнастики у віршах для студентів – майбутніх викладачів дошкільної і початкової освіти

Виходячи з особливостей нервової системи студентів факультетів початкової і дошкільної освіти та особливостей їх майбутньої праці, ми рекомендуємо застосовувати вправи інтегрального впливу на емоційну, інтелектуальну сфери та на рівень фізичної підготовленості. Прикладом таких вправ є комплекси «Розкриття квітки», «Маленькі чарівники», «Мрія» та інші (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023).

Ефективним доповненням західної системи фізичного виховання є східні методики фізичної культури (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023). Вони

побудовані переважно на кшталт наслідування тваринам, виконуються і розучуються цілісно, тобто відразу всім тілом, і, крім того, форма їх опису – образна (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023). Люди мислять образами, тому образна форма опису вправ найлегше сприймається і найсильніше активізує розумові та психічні процеси. Особливо це характерно для дітей до 7-9 років, тобто – для контингенту, з яким доведеться працювати майбутнім викладачам дошкільної та початкової освіти. Мова образів, особливо тих, які викладені у віршованій формі, є найбільш зрозумілою для маленьких дітей (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023).

Сучасними дослідженнями (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023) встановлено, що на початковому етапі формування дитини (а це саме той етап розвитку дітей, з якими належить працювати майбутнім викладачам дошкільної та початкової освіти), фізичний, психічний та інтелектуальний розвиток тісно пов'язані між собою. Так, діти, які навчилися раніше плавати, повзати, ходити, відрізняються також великими інтелектуальними, психічними та іншими здібностями. Це говорить про те, що на початкових етапах розвитку дитини всі сторони її особистості розвиваються гармонійно та тісно взаємопов'язані між собою. І лише пізніше відбувається розподіл його цілісного розвитку на окремі компоненти, які, як правило, прямо протилежні, тобто встигаюча дитина з математики, письма, малювання, музики далеко не завжди досить добре розвинена фізично. Ця ситуація не є природною, вона створюється штучним розподілом цілісного процесу формування дитини на окремі компоненти, і при цьому відбуваються втрати якості як у цілісному розвитку дитини, так і в окремих складових її особистості. Однак, як відомо, великих успіхів у всіх сферах діяльності досягають гармонійно розвинені люди, які відрізняються як прекрасним здоров'ям та фізичною підготовкою, так і високим інтелектом, прекрасною ерудицією, артистизмом, естетичністю та іншими якостями.

Тому завданням фізичного виховання та педагогіки є пошук та створення методик, які гармонійно впливають на всі сфери розвитку дитини,

не поділяючи складний та єдиний, цілісний процес на окремі, практично не пов'язані між собою компоненти. Про це вказували як класики дитячої фізіології, так і сучасні педагоги-новатори (цит. по Kozina, et. all, 2009, 2016, 2023). Однією з найважливіших умов якісного функціонування мозку має бути прекрасний фізичний та функціональний розвиток, що веде до зниження енерговитрат у спокої, фізіологічно рідкісному ритму дихання (10-12 под/хв), фізіологічної брадикардії (45-60 уд/хв), що поєднується з фізіологічною гіпотонією. А рівень розвитку моторики на першій фазі розвитку – анатомічного дозрівання структур та субстратів центральної нервової системи – тісно пов'язаний із загальним розвитком мозку, оскільки будь-який рух думки пов'язаний із рухом м'язів.

Про це свідчить і стародавній досвід людства, що формувався від витоків фізичного виховання.

У давнину, якщо від розвитку фізичних якостей, технічних навичок та умінь залежало життя, фізичному вихованню надавалося найважливіше значення. Як же передавалася інформація про техніку та методику навчання найскладнішим вправам, необхідним для виживання у складних умовах та подолання ворогів? Ця інформація передавалася у віршах, що описують складні вправи у яскравих природних образах. А великі майстри володіння своїм тілом завжди були найрозумнішими людьми свого часу.

Про доцільність застосування віршів та казок у сферах творчості, не пов'язаних безпосередньо та вивченням мови і літератури, ведеться багато суперечок. У зв'язку з цим розглянемо основні погляди з цієї проблеми великого дитячого поета та вчителя, відомого будь-якому з дитячих років, – К.І. Чуковського (цит. по Kozina, et. all, 2009, 2016, 2023), який вважав, що вірші передусім розвивають фантазію дитини.

К.І. Чуковський (цит. по Kozina, et. all, 2009, 2016, 2023) писав, що без здатності до фантазії не може вирости талановита людина, чи це інженер, чи математик, біолог. Фантазія – це найцінніша якість людського розуму, і її потрібно ретельно виховувати з самого раннього дитинства, як виховують інші

здібності та якості дитини, і в жодному разі не “топтати чоботями”. Без фантазії неможливе відкриття диференціальних та інтегральних рівнянь, технічна та інженерна творчість. Усі великі вчені у дитинстві були великими фантазерами.

І тому, введення методик, які побудовані на віршах та казках, у практику занять фізкультурою з малюками допоможе розкрити в дітях приховані, ще невідомі, таланти та дати потужний поштовх їхньому розвитку, оскільки фізкультура сама по собі – основа та “фундамент” людини, який розвивається, а у поєднанні з віршами та казками – чудовий засіб гармонійного розвитку. До того ж, вправи, які відображені яскравими природними образами, є найбільш доступними для дітей дошкільного і початкового шкільного віку у зв'язку з переважним розвитком образного мислення.

Саме тому ми пропонуємо на практиці занять з фізичного виховання з дітьми дошкільного та молодшого шкільного віку застосування вправ, які виконуються під вірші. Відповідно, ми рекомендуємо освоєння цієї методики студентами факультетів дошкільної освіти та початкового навчання.

Виходячи з вищесказаного, ми пропонуємо одну з методик гімнастики у віршах «Розкриття квітки» (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023), основна спрямованість якої полягає в інтегральному поєднанні фізичного, інтелектуального, мовного, артистичного, психічного та морального розвитку. Особливістю цієї методики і те, що може виконуватися і дорослими, і дітьми.

Особливості гімнастики у віршах:

1. Всебічний розвиток людини у вигляді виконання вправ за заданими віршованим образами;
2. Виховання сталої потреби у заняттях фізичною культурою;
3. Удосконалення природних рухів за допомогою виконання вправ за типом наслідування тваринам, за принципом хвилеподібних рухів (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023).

4. Можливість проведення гімнастики неспеціалістами у сфері фізичного виховання, тобто. доступність методики, легкість її освоєння та проведення.

Відповідність гімнастики у віршах психофізіологічним особливостям студентів факультетів дошкільної та початкової освіти.

Гімнастики у віршах (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023) відповідають особливостям нервової системи студентів – майбутніх викладачів дошкільної та початкової освіти за такими положеннями:

1. Наявність досить великої кількості вправ. Це дає можливість частого перемикання уваги з однієї вправи на іншу, що відповідає високому рівню рухливості нервової системи студентів дошкільного та початкового навчання;

2. Побудова вправ за принципом чергування важких із легкими, суто імітаційними. Це дозволяє чергувати навантаження та відпочинок через невеликі проміжки часу, що відповідає високому рівню рухливості нервової системи студентів факультетів дошкільного та початкового навчання;

3. Розучування та виконання вправ цілісним методом, одразу всім тілом, без розбивання на окремі сегменти. Це дає можливість швидко освоювати вправи та створює умови для швидкого перемикання з однієї вправи на іншу, що відповідає високому рівню рухливості нервової системи студентів дошкільного та початкового навчання;

4. Побудова рухів за принципом наслідування тварин, що полегшує сприйняття вправ, активізує як давні, і щодо нові мозкові структури, розвиває артистизм, пластику, розширює межі сприйняття світу. Артистизм, своєю чергою, передбачає рухливість нервової системи, оскільки передбачає швидке «входження у заданий образ»;

5. Виконання вправ не під рахунок, а під віршовані образи, що сприяє розвитку психіки та інтелекту поряд з фізичним розвитком у зв'язку з активізацією великої кількості мозкових структур, знижує почуття втоми (Kozina, et.all, 2009, 2016, 2023), насичує емоційно заняття, роблячи

гімнастику дуже привабливою для дітей та дорослих. Це також відповідає особливостям нервової діяльності студентів факультетів дошкільного та початкового навчання, оскільки висока емоційність пов'язана із рухливістю нервових процесів.

Виходячи з вищезазначених положень, ми включили цю методику у фізичне виховання студентів факультетів дошкільного та початкового навчання.

Гімнастика виконувалася як домашнє завдання студентами експериментальної групи 3 рази на тиждень по 20-30 хвилин. Контрольна група виконувала у своїй стандартні вправи у розвиток фізичних якостей без віршованого супроводу.

Вірші комплексу «Розкиття квітки» (Kozina, et. all, 2016, 2023, переклад на українську мову – Козіна Ж.Л., Ружинська Н.П.)

1. Схилився очерет в воді,
2. Травичка гнеться до землі
3. Спиною кішка потягнулась
4. Хвостом пухнастим обмахнулась
5. В воді русалочка з'явилась
6. Велика лілія розкрилась
7. По морю хвиля покотилась
8. Красиво верба нахилилась
9. Олень рогами поводив
10. Ведмідь башкою покрутив
11. Привстав на лапах крокодил
12. Хвостом великим поводив
13. Як щупальця в хвилях прибою
14. Танцюють водорослі стоя
15. Моллюск хатинку зачиняє
16. А равлик по стеблу гуляє.
17. Струнка берізка розпрямилась,

18. А потім ніжно поклонилаь.
19. Тюлени плавають на спинах,
20. Метеличок подружку жде,
21. Черв'як копається в глибинах,
22. На полювання тигр іде.
23. Ведмідь пішов зібрать малину,
24. Вовк з лісу вибіг на стежину.
25. Орел літає ген вгорі,
26. Плигає жабка по траві.
27. Кудись собі повзе змія,
28. Шануй природу ти і я.

Опис і ілюстрація вправ (Kozina, et. all, 2016, 2023)

1. Схилився очерет в воді (рис. 4.5): вихідне положення (В.П.) зімкнута стійка, долоні зімкнуті перед грудьми, 1 - піднятися навшпиньки, потягнутися, 2 - опуститися на коліна, руку поставити долонями на підлогу, сісти на п'яти і доторкнутися лобом підлоги між долонями, 3 – В.П. Ця вправа нормалізує усі системи енергозабезпечення організму.



Рис. 4.5. Схилився очерет в воді (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

2. Травичка гнеться до землі: (рис. 4.6) В.П. – сидячи на п'ятах, нахилитися до підлоги і повернутися в В.П. використовуючи принцип хвилі. Ця вправа включає принцип хвилі, вона розподіляє кровотік рівномірно по усьому тілу, так само служить і для розслаблення хребта. Є ефективним засобом відновлення після травм спини і для профілактики травм спини.

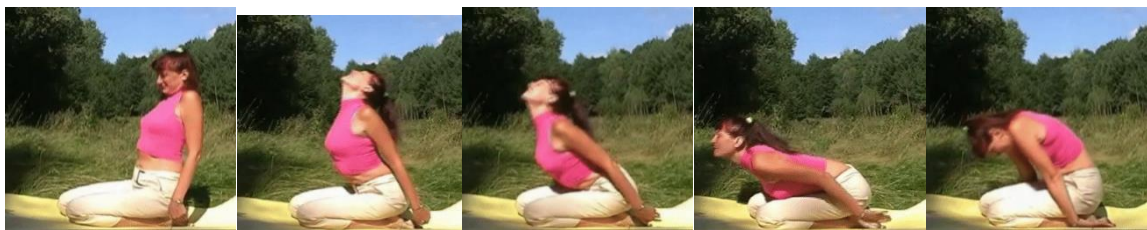


Рис. 4.6. Травичка гнеться до землі (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

3. *Спиною кішка потягнулась* (рис. 4.7): В.П. стійка на колінах, потягнутися вперед і назад, як хвиля. Ця вправа розподіляє кровопостачання рівномірно по тілу, запобігає і виправляє порушення осанки, остеохондрози, радикуліти. Потрібно як на можна глибше увійти до образу м'якої і гнучкої кішки, яка потягується.



Рис. 4.7 (1). Спиною кішка потягнулась (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

5. *Хвостом пухнастим обмахнулась*: В.П. – колінно-долонна стійка. Підтягнути одно коліно до грудей, нахилити голову вниз, потім виконати обертання тазом, прогнувшись. Ця вправа зміцнює м'язи тазу, спини.



Рис. 4.7 (2). Хвостом пухнастим обмахнулась (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

4. ***В воді русалочка з'явилась*** (рис. 4.8): В.П. стійка ноги нарізно, поперемінне колові рухи плечима назад.

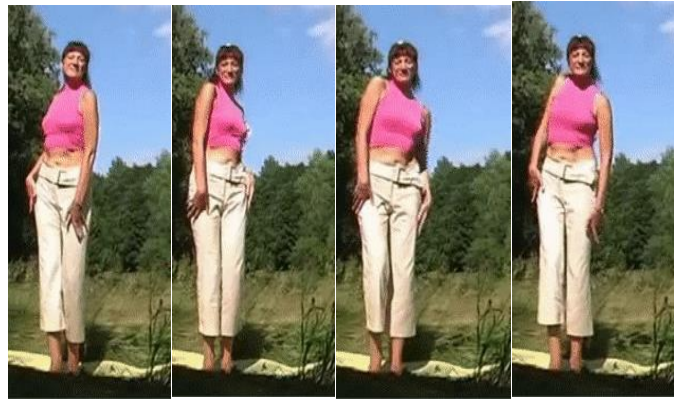


Рис. 4.8. В воді русалочка з'явилась (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

5. ***Велика лілія розкрилась*** (рис. 4.9) – В.П. руки перед собою плечі зведені, 1 - нахил назад, прогнутися руки убік; 2 - В.П.



Рис. 4.9. Велика лілія розкрилась (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

6. ***По морю хвиля покотилась*** (рис. 4.10): В.П. - одна нога вперед. Зробити плавний хвилеподібний рух вперед тулубом і руками. Те ж в інший бік.



Рис. 4.10. По морю хвиля прокотилась (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

7. ***Красиво верба нахилилась*** (рис. 4.11): В.П. – основна стійка. Нахили тулуба вперед (обхопити коліна руками), назад, в сторони. При цьому

одна рука піднімається вгору, інша опускається вниз за спину. Кругові оберти тулубом. Ця вправа зміцнює поперековий відділ хребта. Образ верби допомагає розвивати гнучкість і знайти свій ключ до гармонії тіла і душі.

8. Олень рогами поводить (рис. 4.12): В.П. – стійка ноги нарізно, долоні в замку на лобі. Виконати нахили голови вперед з опором на долоні. В.П. – стійка ноги нарізно, руки в «замку» на потилиці. Те ж нахили назад. В.П. – те ж, долоня однієї руки з однойменного боку над вухом. Те ж нахили убік. Повторити в інший бік. Ця вправа зміцнює м'язи шиї і запобігає розвитку шийного остеохондрозу, створює образ величі і сили.

9. Ведмідь башкою покрутив (рис. 4.13): В.П. - стійка ноги нарізно – виконати нахили управо вліво до плечей, розслабляя шию («покивати» головою). В.П. – стійка ноги нарізно. Виконати повороти голови управо вліво, розслабивши шию. В.П. – стійка ноги нарізно. Кругові рухи головою. Ця вправа покращує кровообіг і рухливість в шийному відділі.



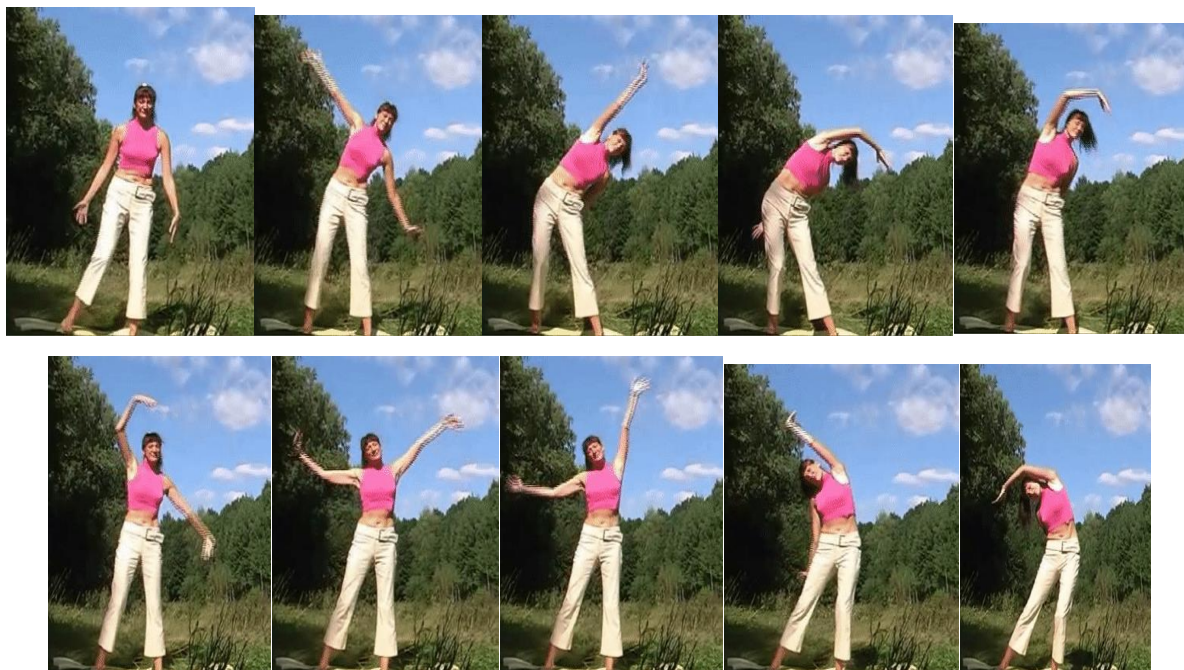


Рис. 4.11. Красиво верба нахилилась (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)



Рис.4.12. Олень рогами поводит (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. – Козіної)

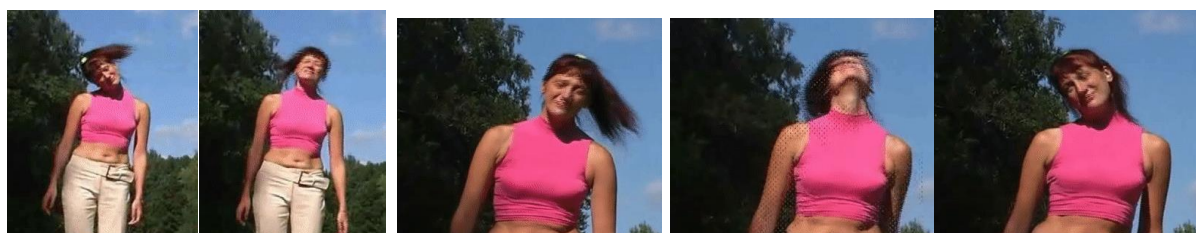


Рис. 4.13. Ведмідь башкою покрутив (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. – Козіної)

10. Привстав на лапах крокодил (рис. 4.14): В.П. – упор лежачи згинання розгинання рук в упорі лежачи (віджимання від підлоги), якщо

важко, тоді виконувати цю вправу з положення – стійка на колінах. Ця вправа зміцнює м'язи рук, грудей, плечового пояса і спини.



Рис. 4.14. Привстав на лапах крокодил (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

11. Хвостом великим поводи́в (рис. 4.15): В.П. – стійка на колінах. Кругові рух ніг в тазостегнових суглобах. Махи ногами назад. Ця вправа зміцнює м'язи тазу спини промежини сприяє поліпшенню рухливості в тазостегнових суглобах.



Рис. 4.15. Хвостом великим поводи́в (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

11, 12. Як щупальця в хвилях прибою танцюють водорослі стоя (Рис. 4.16): В.П. – стійка ноги нарізно. Кругові рухи в тазостегновому суглобі. Почергові рухи в тазостегнових суглобах вперед назад (виконувати як удари в східних єдиноборствах), почергове відведення ніг в сторони. Виконувати як удари в східних єдиноборствах.

13. Молюск хатинку зачиняє (рис. 4.17): В.П. лежачи на спині – одночасне піднімання і опускання тулуба та ніг, руки вперед або за головою. Також цю вправу можна виконати в статичному режимі. Руки тримати прями паралельно полу, долоні у колін.

Вправу краще робити на затримці дихання. Ця вправа зміцнює м'язи живота і спини, робить тонізуючу і загальнозміцнюючу дію, сприяє травленню.



Рис. 4.16 Як щупальця в хвилях прибою танцюють водорослі стоя (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)



Рис. 4.17 Молюск хатинку зачиняє (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

14. А равлик по стеблу гуляє (рис. 4.18): В.П. – лежачи на спині – закинути ноги за голову. Потягнутися. Вправа стимулює кровообіг шийного відділу хребта і покращує функцію щитовидної залози.



Рис. 4.18. А равлик по стеблу гуляє (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

15. Струнка берізка розпрямилась (рис. 4.19) В.П. лежачи на спині – підняти ноги вгору і таз вгору як можна вище. Руки поставити під поперек або закинути за голову. Темп повільний, тіло коштує вертикально, спина пряма, на підлозі тільки плечові суглоби, задня поверхня ший і потилиця, задня поверхня рук до ліктів.

Ця вправа покращує рівновагу, зміцнює м'язи спини, покращує кровообіг щитовидної, виличкової залози і гіпофіза.

16. А потім тихо поклонились (рис. 4.19). В.П. – стоячи на лопатках, лягти на спину, ноги зігнути, потім знову вийти в " берізку". Ця вправа сприяє зміцненню м'язів спини.



Рис. 4.19. Струнка берізка розпрямилась, А потім тихо поклонились
(джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

17. Тюлені плавають на спинах (рис. 4.20): В.П.- лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних суглобах. Підняття і опускання тазу. Ця вправа сприяє поліпшенню кровообігу в області тазу. Розвантажує м'язи спини, тазу.



Рис. 4.20. Тюлені плавають на спинах (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

18. Метеличок подружку жде (рис. 4.21): В.П. сидячи, стопи разом, підтягнути до тазу. Намагатися покласти коліна на підлогу. Хребет тримати прямо. Можна покласти передпліччя на стегна і гомілки і, нахилиючись вперед давити на ноги вниз. Також можна, щоб хтось давив на коліна згори, але дуже повільно і обережно. Можна виконувати цю вправу, сидячи біля стіни.



Рис. 4.21. Метеличок подружку жде (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

19. Черв'як копається в глибинах (рис. 4.22): В.П. – сидячи на підлозі, ноги в сторони якнайширше – нахили тулубу вперед до підлоги, намагатися торкнутися лобом підлоги, коліна не згинати, потім до кожної ноги. Виконувати те ж з В.П. одна нога зігнута в коліні і лежить на підлозі п'ятою до тазу, і нога зігнута назовні, п'яту намагатися привести до стегна. Виконати нахили з В.П. ноги разом. Виконати сід, ноги зігнуті в колінах назовні, п'яти приведені до стегон. Ця вправа посилює кровообігу в малому тазу, діє загальнозміцнюючий, розвиває гнучкість в тазостегнових суглобах, підвищує еластичність м'язів ніг. Образ черв'яка сприяє розслабленню м'язів.



Рис. 4.22. Черв'як копається в глибинах (джерело фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

20. На полювання тигр іде (рис. 4.23): ходьба по підлозі, імітуючи ходьбу тигра. Зігнуті ноги проносити близько один до одного. Руками зображувати рух передніх лап.



Рис. 4.23. На полювання тигр іде (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

21. Ведмідь пішов зібрати малину (Рис. 4.24): ходьба по колу, імітуючи ходьбу ведмедя. Корпус злегка нахилений, стопи розгорнуті у всередину, ноги зігнуті і ставляться широко.



Рис. 4.24. Ведмідь пішов зібрати малину (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

22. Вовк з лісу вибіг на стежину (Рис. 4.25): Біг в легкому темпі по колу, імітуючи вовчу рись.



Рис. 4.25. Вовк з лісу вибіг на стежину (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

23. Орел літає ген вгорі (рис. 4.26). Імітувати політ орла, виконувати широкі помаху руками, рухаючись по колу. Можна поєднувати з глибоким диханням. Вправи 21, 22, 23, 24 вимагають як можна більшого злиття з образами тварин. За рахунок цього покращуються функції відділів головного мозку, які не задіяні в повсякденному житті. Посилюється інтуїція і чуйність.



Рис. 4.26. *Орел літає ге вгорі* (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

24. Плигає жабка по траві (рис. 4.27): з В.П. – широка стійка ноги нарізно виконувати присідання, широко розводячи коліна в сторони. Вправу виконувати в русі. Також виконувати присідання, ковзаючи спиною уздовж стіни. Ця вправа діє загальнозміцнюючий. Створює яскравий образ вибухової енергії жаби, яка скаче, що допомагає у важкі хвилини життя.



Рис. 4.27. Плигає жабка по траві (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

25. Кудись собі повзе змія (рис. 4.28) В.П. – сід на праву ногу, перенесення маси тіла з однієї ноги на іншу. Спираючись руками на підлогу, розвести ноги якнайширше. Намагатися акуратно зробити поперечний шпагат і подовжній в одну і іншу сторону. Ця вправа впливає на органи малого тазу, розтягує м'язи ніг, сприяє розвитку гнучкості тіла і характеру.



Рис. 4.28. Кудись собі повзе змія (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

26. Шануй природу ти і я (рис. 4.29): Повернутися в положення стоячи і постояти 0,5-1 хвилину, намагаючись відчутти відразу усю природу. Ця вправа упорядковує і заспокоює усі функції організму, сприяє активації високих почуттів. Сприяє розширенню меж сприйняття і будить любов до усього живого.



Рис. 4.29. Шануй природу ти і я (джерело: фотографії публікуються з дозволу Ж.Л. Козіної)

4.2.2. Розвиток базових рухових умінь та навичок у бігу, стрибках, метаннях у поєднанні з розвитком когнітивних здібностей

Легка атлетика є чудовим засобом розвитку витривалості, спритності, швидкості, сили. Одним із перспективних напрямів організації роботи щодо зміцнення здоров'я студентів є комплексний моніторинг їхньої фізичної підготовленості.

Для зміцнення здоров'я студентів особливу роль відіграє застосування різноманітних раціональних рухових режимів та оздоровчих фізичних вправ, які б задовольняли вимогам навчального процесу та відповідали закономірностям розвитку фізичних якостей студентів. Особливого значення набуває організація та проведення навчального процесу з фізичної культури студентів.

Виразна тенденція погіршення фізичного розвитку та фізичної підготовленості студентів дозволяє констатувати суперечність між завданням виховання здорового підрастаючого покоління та недостатньою розробкою програмного та методичного забезпечення фізичного виховання студентів, а також відсутністю моніторингових даних з фізичного розвитку та фізичної

підготовленості студентів для оперативного реагування адекватними педагогами на здоров'я учнів.

Незважаючи на наявність великої кількості теоретичних даних щодо навчання руховим діям, недостатньо розроблено методики практичної реалізації основних положень теорії навчання, у тому числі – недостатньо застосовуються вищі форми навчання руховим діям, які передбачають застосування міжпредметних зв'язків, інформаційних та інтерактивних засобів навчання.

У зв'язку з цим була розроблена методика розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання.

Застосування міжпредметних зв'язків, інформаційних технологій для розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання. Для забезпечення цілісності матеріалу, що сприймається, а також для активізації когнітивного компонента при освоєнні майбутніми викладачами початкового навчання елементів легкої атлетики ми застосували міжпредметні зв'язки навчання. Даний підхід означав, що при освоєнні студентами техніки бігу, стрибків, метань як методичний підхід надавалися не тільки багаторазові повторення тих чи інших дій, але також пояснювалися фізіологічні та біомеханічні основи рухів (бігу, стрибків, метань), що передбачало застосування аналогій з біології, фізики. Ця інформація надавалася як у усній формі, так і у вигляді поліграфічних посібників, методичної літератури, відео-посібників і т.д.

Розглянемо застосування міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій при навчанні техніки елементів легкої атлетики на прикладі бігу (стрибків) та метань. За основу міжпредметних зв'язків нами обрано підхід, викладений у роботах М. Романова (Romanov, 2002). Даний підхід автор рекомендує для освоєння техніки так званого «пізнього методу бігу», що передбачає підвищення ефективності освоєння техніки бігу за рахунок оволодіння необхідними основними положеннями тіла, уміння напружувати та розслабляти необхідні м'язові групи. Для здійснення цієї ідеї автор вдається до

аналогів із живої природи, законів фізики, руху колеса по похилій поверхні тощо. Для навчання техніці метань за основу було взято методіку початкового навчання техніці кидків в ігрових видах спорту Ж. Л. Козіної (Kozina, et.all, 2016), в якому за допомогою аналогій з живої природи та літератури пояснюється необхідність складання сил за векторами для почергового включення всіх м'язів, починаючи з ніг при кидку м'яча. На наш погляд, такі підходи, що передбачають створення цілісного образу руху, глибоке розуміння фізичних основ раціональної техніки руху є дуже ефективними, проте у фізичному вихованні студентів не застосовується. Понад те, різні предмети шкільної програми даються без взаємозв'язків з-поміж них, у результаті людина отримує безсистемні розрізнені знання, які виявляються марними практично і швидко забуваються після закінчення школи. Фізична культура є у шкільній програмі «протипагою» теоретичним дисциплінам, які не передбачають когнітивну активність. Однак застосування когнітивного та асоціативного видів навчання в будь-якому виді діяльності, в тому числі, і у фізичному вихованні, сприяє створенню цілісного уявлення про дію, тим самим підвищуючи ефективність освоєння рухових навичок, з одного боку, та підвищуючи ефективність освоєння знань з інших предметів, з іншого боку.

Наводимо опис методіки навчання рухових дій майбутніх викладачів початкового навчання із застосуванням міжпредметних зв'язків на прикладі навчання бігу (за основу взято навчання «Позному методу бігу» Н. Романова (Romanov, 2002)) та навчання техніки метань (за основу взято навчання техніці кидків в ігрових видах спорту (Kozina, et.all, 2016)). Методика М. Романова орієнтована на дорослих людей, а в навчальному процесі з фізичної культури студентів не застосовувалася. Логічно припустити, що адаптована до сприйняття студентів методика М. Романова (Romanov, 2002) покаже свою ефективність у навчанні рухів.

Приклад опису методіки навчання техніки бігу

1. Досліджуваний елемент: положення тіла бігуна у різні моменти часу. Момент рівноваги.

Міжпредметні зв'язки: біологія (аналогія з бігом гепарду), фізика (принцип роботи пружини).

Цитати відомих філософів, поетів, письменників з теми, що вивчається. Як вказував Сюнрю Судзукі, майстер дзен, "Коли ви розумієте річ від початку до кінця, ви розумієте все". Тому, зрозумівши сутність техніки бігу, можна зрозуміти багато інших закономірностей у живій та неживій природі.

Пояснення з опорою на міжпредметні зв'язки та застосуванням наочних посібників раціонального положення тіла у момент рівноваги. Аналізуючи рух будь-якого тіла у часі та просторі, можна ясно побачити, що воно проходить через нескінченну кількість положень (або поз). Більшість їх – проміжні рухи, які є наслідком, а не причиною правильного становища.

Ключ до виділення пози бігу – вивчення техніки кращих бігунів світу і пошук того єдиного становища тіла, яке зумовило би біомеханіку попередніх і наступних рухів, дозволило відкинути зайві і сконцентруватися тільки на тих, які необхідні для скоєного бігу (рис. 4.30).

Аналіз відеозаписів бігу найкращих бігунів світу підтвердив гіпотезу про те, що існує поза, яка може послужити основою для скоєного бігу, і що вся техніка бігу може бути сформована за допомогою лише одного положення - пози бігу (рис. 4.31).

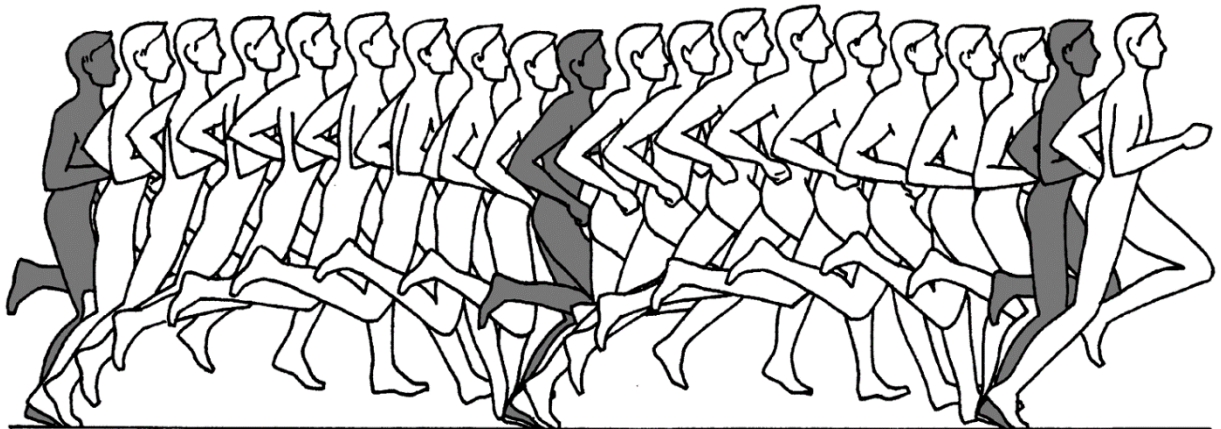


Рис. 4.30. Ілюстрація бігового кроку як послідовності поз (темний колір показує позу бігу) (Romanov, 2002)

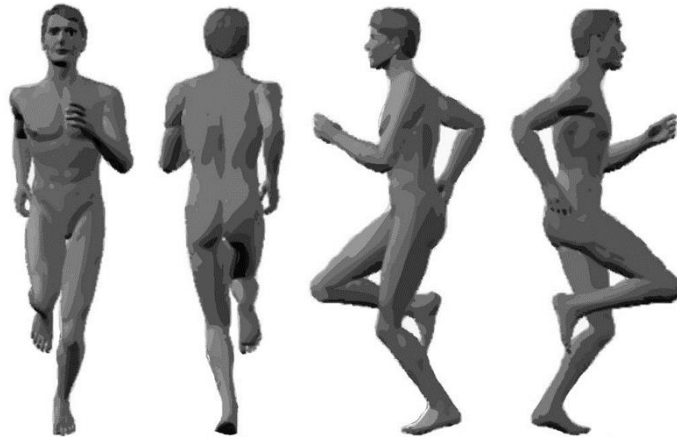


Рис. 4.31. Поза бігу. Вид з чотирьох сторін (Romanov, 2002)

Положення тіла в момент рівноваги в бігу виділяється з тисяч положень бігового циклу за трьома основними характеристиками: рівновага, потенційна енергія і пружність.

У позі бігу бігун перебуває у рівновазі опорі. Пряма лінія тіла проходить від голови через плечі та сідниці до передньої частини опорної стопи (рис. 4.32).

П'ята опорної стопи розташована трохи вище за її передню частину і може злегка торкатися землі, проте вага тіла завжди розташована на передній частині стопи (але не на пальцях) (рис. 4.33).

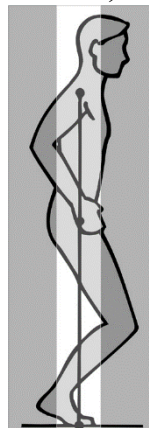


Рис. 4.32. Вертикальне вирівнювання тіла – голова, плече, таз, стопа
(Romanov, 2002)

Положення тіла в момент рівноваги в бігу – також найбільш компактне і готове до руху положення тіла, що дозволяє йому виконувати максимально ефективні рухи при взаємодії з опорою. Іншими словами, в даному положенні ваше тіло має максимальну потенційну енергію. Подібно до м'яча на краю столу, тіло в позі бігу, так би мовити, готове впасти.

У момент рівноваги в бігу атлет не витрачає енергію на зайві рухи, крім тих, що необхідні для корекції рівноваги. Саме тому спочатку багато уваги буде приділено вдосконаленню пози бігу. Подібно до фігуристів, які присвячують дуже багато часу школі катання перед освоєнням обертань і стрибків, ви повинні освоїти позу бігу до того, як перейдете до складнощів самого бігу.

Нарешті, положення тіла у момент рівноваги у бігу – це поза пружності. Тіло перебуває у стані стиснутої пружини, коли всі основні групи м'язів розслаблені та готові вистрілити (рис. 4.33). Еластичність м'язів оптимальна; тіло «завантажене» енергією. Положення тіла в момент рівноваги в бігу має глибоке значення. Тіло знаходиться в рівновазі, воно компактне і готове до руху. Енергія не витрачається даремно, бігун розслаблений і готовий спрямувати всю свою енергію на виконання простої задачі рухатися вперед.

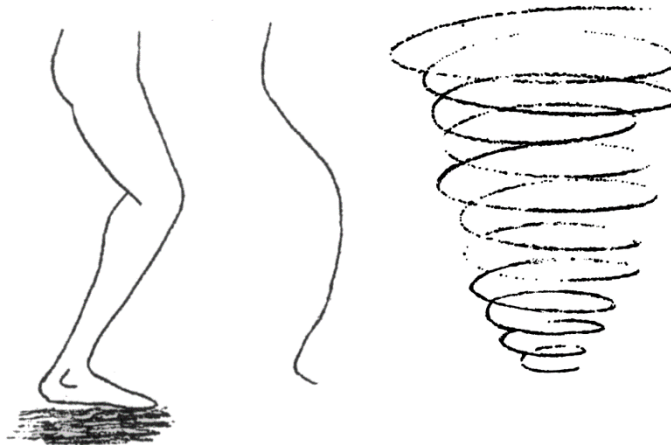


Рис. 4.33. S-подібне положення тіла (за аналогією з пружиною) акумулює енергію м'язової еластичності (Romanov, 2002)

Для візуалізації можна уявити гепарда, який стрімко перетинає рівнину в гонитві за здобиччю (рис. 4.34). Якщо подумки зупинити цю дію в одній точці, де всі чотири ноги гепарда знаходяться безпосередньо під тілом, коли

неймовірно сильні м'язи повністю розслаблені, гепард наповнений енергією і готовий вибухнути в наступному стрибку. Це положення тіла в момент рівноваги у бігу гепарду. Положення тіла в момент рівноваги в бігу людини повинно бути наповнене енергією і так само готове до вибуху.



Рис. 4.34. Аналогія бігу людини та гепарду

Для активізації відчуттів необхідно зосередитись на відчуттях у бігу. Зосереджено. Збалансовано. Спокійно. Якщо не освоїти основні положення в моменти рівноваги в бігу, тіло не стійке, мають місце м'язові включення вправо-ліворуч, вперед-назад для підтримки пози. Це потребує витрат енергії. Коли поза доведена до досконалості, з'являється відчуття, що можна стояти весь день.

2. Досліджуваний елемент: вміння використовувати силу гравітації для розслаблення та економії енергії під час бігу.

Міжпредметні зв'язки: Фізика (принцип вільного падіння фізичного тіла).

Цитати відомих філософів, поетів, письменників з теми, що вивчається. Мартін Х. Фішер (Romanov, 2002), американський лікар, вказував: «Хороша практична порада: вступіть у партнерство з природою – вона виконує більше половини всієї роботи і не просить за це жодної плати».

Пояснення використання сили гравітації для розслаблення під час бігу та економії енергії з часом на міжпредметні зв'язки та застосуванням наочних посібників. Спостерігаючи за чудовим бігуном, можна описувати його біговий стиль як розслаблений, вільний та легкий. Іншими словами, така людина розглядається, як здатна рухатися з повною свободою. Однак лише небагато

людей намагаються наслідувати великих бігунів, розцінюючи свободу руху як неповторний дар природи.

На додачу до того, що більшість людей не намагаються наслідувати досконалий стиль бігу, мало хто замислюється про джерело цієї свободи руху. Якби людина спостерігає, то, напевно, подумки запитує: «А як вона це робить?» Але коли люди дивляться на бігуна, що «пропливає» повз і, здається, не схильний до впливу земного тяжіння, чомусь ніхто не ставить цього питання.

Цікаво, що відповідь на нього знаходиться зовсім поряд – це гравітація (рис. 4.35).

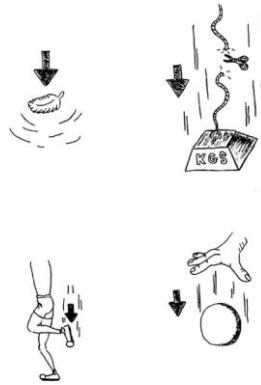


Рис. 4.35. Сила тяжіння переміщає всі тіла до Землі з постійним прискоренням $9,8 \text{ мс}^{-2}$ (Romanov, 2002)

Великий бігун не чинить опір силі тяжіння – навпаки, він використовує її як доступне джерело вільної енергії, щоб бігати далі, швидше і з меншими зусиллями.

Сила тяжіння діє на людину 24 години на добу. Вона діє на кожен рух, її вплив визначає фізичний розвиток ще в утробі матері. І при цьому люди практично не приділяють уваги вивченню «відносин» із цією силою. Тим часом бігти без знання про гравітацію – все одно, що плисти під вітрилом без знань про вітер.

Можна "зловити" силу тяжіння, щоб рухати вперед тіло (рис. 4.36). Аналогічно бігуну яхтсмен не використовує власну силу для просування вперед, його завдання використовувати силу вітру. У бігу саме вміння

переводити силу тяжкості в горизонтальний рух стає визначальним чинником тривалості та швидкості бігу.

Зауважимо, що у XV столітті Леонардо да Вінчі докладно описав роль земного тяжіння у русі. "Рух, – пояснював Леонардо, – створюється при порушенні рівноваги, тобто рівності ваги, і ніщо не може рухатися саме по собі, не виходячи зі стану рівноваги, і швидкість руху тіла настільки велика, наскільки він далекий від рівноваги".

Далі він додає: «Найшвидшою твариною у своєму класі виявиться те, що падає вперед». Іншими словами, у стані вільного падіння тварина має найбільшу швидкість.

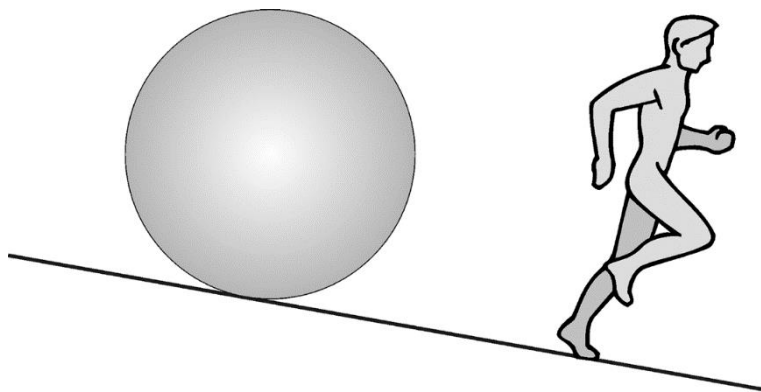


Рис. 4.36. Біг під ухил за допомогою гравітаційної тяги (Romanov, 2002)

Поняття гравітації як постійної сили не зазнало серйозних змін із часів Леонардо. Змінити можна спосіб застосування цього знання. Щоб покращити свій біг, потрібно навчити тіло мистецтву вільного падіння.

Успішність освоєння цієї навички буде очевидною завдяки зростанню швидкості та витривалості (Romanov, 2002).

Тепер завдання полягає у розвитку логічного процесу, точної послідовності рухів для вміння вільно падати. Як показав Леонардо, тіло має бути у стані повної готовності до падіння, тобто мати хитку рівновагу. У такій хиткій рівновазі достатньо мінімальної кількості енергії для падіння.

Для бігунів цей стан хиткої рівноваги досягається в положенні, яке можна називати позою бігу. Вага тіла розташовується на передній частині стопи, ноги в колінах злегка зігнуті. Сигнал від мозку, що дозволяє тілу почати

падіння, виконується легко і з мінімальним фізичним зусиллям: необхідно лише розслабити усі м'язи та дозволити тілу падати вперед.

Але людина не може «падати», поки обидві стопи перебувають на опорі. Тому другим елементом падіння полягає у створенні ситуації, коли опорна нога падатиме разом із тілом. Це відбувається, коли вона знімається з опори та піднімається.

У свою чергу, підйом стопи може бути досягнутий за допомогою третього і найтоншого руху, який полягає в підйомі тіла на мінімальну висоту та підтягуванні стопи слідом за тілом.

Цей останній рух – підйом тіла – не стрибок. Воно лише результат дії м'язової еластичності для майже непомітного відриву тіла від землі. Усі три дії відбуваються одночасно і спрямовані на переміщення опори з однієї стопи на іншу. Спостерігач може помітити лише один рух у цій тонкій послідовності – підйом стопи прямо під таз, але насправді стопа слідує за тілом, що падає вперед.

Це зняття стопи з опори забезпечується тягою м'язів задньої поверхні стегна.

По суті, мозок дає тілу три одночасні команди, щоб викликати процес вільного падіння: 1) дозволити падати, 2) зрушити тіло з опори та 3) зняти стопу з опори. З цих команд перші дві відбуваються насамперед на підсвідомому рівні, тоді як третя, підйом стопи, набагато усвідомленіша дія, яка починає і поєднує повний цикл рухів бігового кроку.

Простіше кажучи, в основі бігу лежить падіння вперед.

3. Досліджуваний елемент: вміння раціонально та економічно змінювати точки опори під час бігу.

Міжпредметні зв'язки: біологія (біг тварин), фізика (принцип економічності під час використання колеса).

Цитати відомих філософів, поетів, письменників з теми, що вивчається. Альберт Ейнштейн писав, що "Все має бути зроблено настільки просто, наскільки це можливо, але не простіше". Леонардо да Вінчі писав, що «Простота – це крайній ступінь витонченості».

Пояснення раціональної зміни точок опори під час бігу з акцентом на міжпредметні зв'язки та застосування наочних посібників. Про що людина думає, розмірковуючи про біг? Чи приходять йому на думку такі слова, як виснажливий біг, біль та страждання? Чи уявляє він собі ноги, що випрямляються попереду тіла, шалено махають руки, задишку, піт струмками по всьому тілу?

А ось новий для вас образ. Біг – це просто зміна опори з однієї ноги на іншу. Одного разу людина перебуває у позі бігу з опорою однією ногою, наступного моменту – у позі бігу з опорою в іншій нозі. Йому потрібно лише якнайшвидше чергувати пози бігу з однієї ноги на іншу. Біг – те, що відбувається між позами.

Фактично будь-який рух може бути визначений як зміна опор. Автомобіль котиться вперед, коли при обертанні коліс одна за одною змінюються точки опори. Змія рухається землею з дивовижною швидкістю, звиваючись і змінюючи точки опори по всій довжині свого тіла.

Навіть птахи і риби під час руху просто змінюють точки опори в умовах свого довкілля.

Швидкість руху тіла повністю визначається тим, наскільки швидко та ефективно воно змінює свою опору (рис. 4.37, 4.38). Цікаво, що ідеальна зміна опори залежить від готовності тіла до падіння. Коли тіло врівноважене, максимально компактно і повністю готове рухатися, його рух починається з порушення рівноваги. Тіло під впливом гравітації починає падати вперед. Від удару об землю його рятує зміна опори. Швидкість, з якою відбувається ця зміна та відновлення рівноваги, диктує швидкість руху у часі та просторі. Чим швидше тіло змінює опору, то швидше воно рухається. І навпаки, що довше тіло залишається на опорі, то повільніше воно рухається.

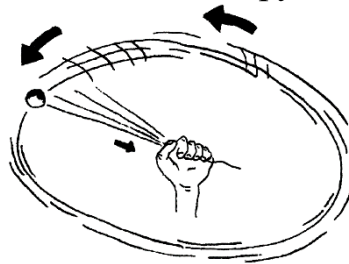


Рис. 4.37. Швидкий обертальний рух – приклад блискавичної зміни опори рухом кисті (Romanov, 2002)

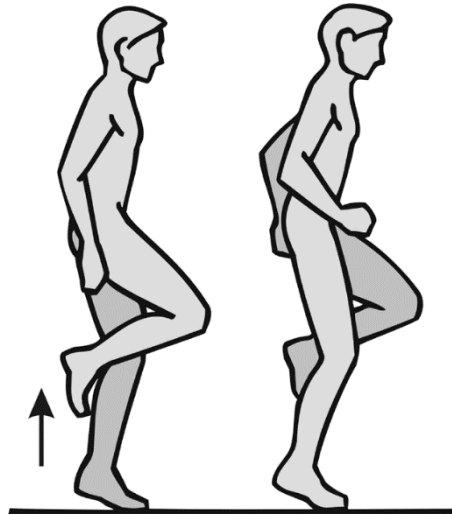


Рис. 4.38. Зміна опори під час підйому стопи від землі (Romanov, 2002)

Тепер переведемо цю теорію на мистецтво бігу людини. Все починається з основного положення пози бігу. Бігун знаходиться в S-подібному положенні, в стані рівноваги, компактний та заряджений енергією. Процес бігу починається, коли бігун легко піднімає опорну стопу під таз (рис. 4.39). Усі м'язові зусилля зі зняттям стопи з опори забезпечуються м'язами задньої поверхні стегна. Слід думати лише про просте зняття стопи з опори. Не треба думати про розгинання опорної ноги, тому що цей рух виконується автоматично. У позі бігу тіло максимально завантажене енергією м'язової пружності і чекає на команду розігнути суглоби. Не треба думати про «розгинання» з двох причин.

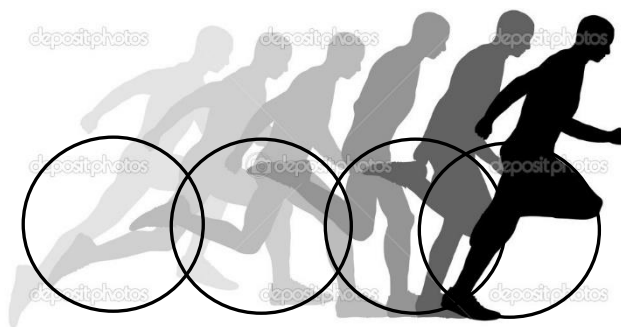


Рис. 4.39. Ілюстрація «принципу колеса» у техніці бігу

[<http://ru.depositphotos.com/21370889/stock-photo-running-man.html>]

По-перше, необхідно мінімізувати вертикальні коливання загального центру маси тіла. Інакше кажучи, не підстрибувати. Енергія, необхідна для підйому тулуба, рук, плечей та голови, дуже велика і зовсім не потрібна для просування вперед. А будь-яка думка про розгинання (випрямлення) опорної ноги може змусити підсвідомо намагатися підняти тіло вгору.

По-друге, не потрібно використовувати для просування ноги вперед. Це суперечить усталеній думці не фахівця в легкій атлетиці, що біг – це рух уперед за допомогою відштовхування ногами.. Однак це було б марною витратою енергії.

Все, що треба зробити бігуну, – підняти стопу під тулуб, і нічого більше. Переміщення по вертикалі мають бути зведені до мінімуму. Стопи рухаються під тулубом лише вгору та вниз. Сам тулуб залишається наскільки можна практично нерухомим.

Повернемося до аналогії з автомобілем, що рухається. Кабіна автомобіля зберігає свою висоту під час руху дорогою. Якщо автомобіль не підстрибне на купині, кабіна ніколи не опускається і не піднімається. Усі дії просування вперед проводяться нижче.

Тепер можна уявити, що тулуб – це кабіна автомобіля. Вся дія відбувається під тазом, що залишається нерухомим у процесі руху тіла вперед. Щоб повністю зрозуміти це, потрібне особливе мислення.

Більшість бігунів вимірюють свій прогрес переважно візуально і лише зрідка за допомогою секундоміра. Візуально вибирається деяка точка на дистанції та екстраполюється час подолання відстані до неї. Секундомір допомагає точно виміряти витрачений цей час. В обох випадках результати показують, наскільки швидко, але не наскільки добре бігла людина. Звичайний спосіб мислення спрямовано оцінку результатів зусиль, а не на процес.

Щоб переорієнтувати звичайний спосіб мислення, під час бігу потрібно сфокусувати увагу на нижньої частини тулуба. Потрібно відчутти тулуб у всій його нерухомості під час руху вперед.

Щоб максимально збільшити біговий потенціал, потрібно звести до мінімуму непотрібні зусилля та витрати енергії. Раціональна техніка бігу

вимагає робити тільки те, що потрібно, щоб дозволити тілу рухатися вперед, не падаючи, і нічого більше. Це дуже гармонійне поєднання мінімального руху, що дуже швидко повторюється з повною концентрацією.

М'язи задньої поверхні стегна знімають стопу з опори, тіло починає падати, інша стопа м'яко повертається на землю, і тулуб залишається випрямленим, просуваючись уперед. Чим швидше людина змінює опору і чергує пози, тим швидше вона біжить.

Велосипеди та автомобілі котяться дорогою, а як це переміщення відбувається у бігунів? Враховуючи аналогії, наведені раніше, можна зробити висновок, що рух колеса ідеально представляє біомеханічну сутність бігу.

Під час повного обороту колеса відстань між точкою опори та тілом (його центром тяжіння) незмінно так само, як незмінно їхнє взаємне розташування (Romanov, 2002).

Ще одна ключова властивість полягає в тому, що точка опори постійно змінюється незалежно від швидкості обертання колеса. Більше того, швидкість руху тіла прямо пропорційна швидкості зміни точок опори.

Щоб дати наочне уявлення цих механічних властивостей, можна спростити аналогію та уявити людину, яка їде на моноциклі (рис. 4.40). У цій аналогії «тіло» включає як раму з сідлом моноцикла, так і сидить на ньому еквілібриста. У нижній частині такого «тіла» знаходиться досконале рухоме коло, колесо. У будь-який момент обертання колеса лише одна його точка знаходиться в контакті із землею. Це точка опори, до якої прикладена вага всього тіла.

Відбиваючи першу механічну властивість, коли еквілібрист пересувається на моноциклі, колесо обертається, змінюючи точки опори без будь-яких вертикальних коливань. Голова еквілібриста залишається нерухомою. Чому це важливо?



Рис. 4.40. Еквілібрист на моноциклі. Рух виникає внаслідок нахилу у бік бажаного руху (Romanov, 2002)

Як кажуть на телебаченні, "давайте подивимося запис", наприклад, трансляції Нью-Йоркського марафону 1981 року. Тім Ноукс у своїй книзі «Передання про біг» 1991 року писав з цього приводу таке. Транслювався біг Альберто Салазара (на той час найкращого марафонця світу), що перетинає міст Квінсборо. Над перилами мосту було видно лише голову і плечі Салазара, і було видно, що вони переміщалися абсолютно паралельно верхньому краю перил (Romanov, 2002).

Іншими словами, його біг не супроводжувався вертикальними коливаннями та марною витратою енергії на підйом та зниження тіла. «Хід Салазара» був справді ефективним способом пересування.

Повертаючись до моноцикла, звернемо увагу на те, що під час обертання колеса не змінюються ні відстань між точкою опори та велосипедистом, ні їхня просторова взаємодія. Точка опори завжди знаходиться прямо під сідлом, тулубом і, нарешті, головою еквілібриста. Ця взаємодія найбільш ефективна для збереження горизонтального руху, оскільки зводить до мінімуму будь-які дії, що потенційно гальмують.

Далі подивимося на стопи еквілібриста, оскільки педалювання є циклом. Де знаходиться стопа у нижній частині циклу? Прямо під тулубом еквілібриста в трохи зігнутому положенні. Подумки вилучивши моноцикл із цієї картинки можна побачити бігуна в позі бігу: обидві ноги зігнуті, опора на передній частині стопи, тіло розташоване вертикально вздовж уявної лінії, що проходить через точку опори. Приземлення всією вагою тіла на ногу, зігнуту

для пом'якшення удару, суттєво зменшує навантаження на м'язи, зв'язки та суглоби і тим самим зменшує ймовірність отримання травм.

Подумки повернувши еквілібристу його моноцикл, можна розглянути заключну механічну властивість колеса: пряму залежність між швидкістю зміни точки опори та швидкістю руху тіла вперед. Чим швидше змінюється опора, тим швидше рухається тіло. Сенс тут полягає в тому, що чим швидше темп бігу, тобто чим швидше бігун змінює опору з однієї стопи на іншу, тим вищою буде його швидкість. Частота кроків (а не їх довжина) – ключ до швидшого бігу.

Біомеханічну ефективність бігу не можна порівняти з ефективністю колеса, оскільки людина має лише дві ноги для зміни опори. Однак можна наблизитись до почуття безперервної зміни опори.

Чим швидше бігун змінює опору, тим простіше уявити роботу його ніг в образі колеса.

Елітні бігуни пересуваються з високим темпом, тому особлива важливість досконалої форми та ефективності стає очевидною. Неможливо зберігати високий темп на значній дистанції за поганої техніки рухів.

Існує розхожа фраза, яку використовують спортивні коментатори, коли бачать, як бігун починає втрачати форму на останніх етапах дистанції: «Схоже, у нього злетіли колеса». Форма та ефективність зникають, і бігун вже намагається просто фінішувати, залишивши претензії на перемогу.

Значення принципу колеса насправді дуже просте: щоб рухатися з ефективністю колеса, потрібно мінімізувати вертикальні коливання тіла, приземлятися на опору прямо під тілом і зберігати високий темп кроків. Необхідно досягти всіх цих трьох цілей.

4. Досліджуваний елемент: м'язова еластичність.

Міжпредметні зв'язки: біологія, фізика.

Цитати відомих філософів, поетів, письменників з теми, що вивчається. "Вникніть у суть речей, дозвольте природі бути вашим учителем", – писав Вільям Вордсворт.

Пояснення з опорою на міжпредметні зв'язки та застосування наочних посібників важливості розвитку еластичності м'язів. Фактично можна знайти моделі руху у природі, вивчаючи форму бігу тварин. S-подібна стійка в позі бігу була задумана як наслідування будови задніх лаптварин, які можуть бігати як швидко, так і далеко (рис. 4.41). Якщо проаналізувати фотографії тварин під час швидкого бігу, можна побачити, що у кожному випадку задні лапи зігнуті переважно у всіх суглобах.

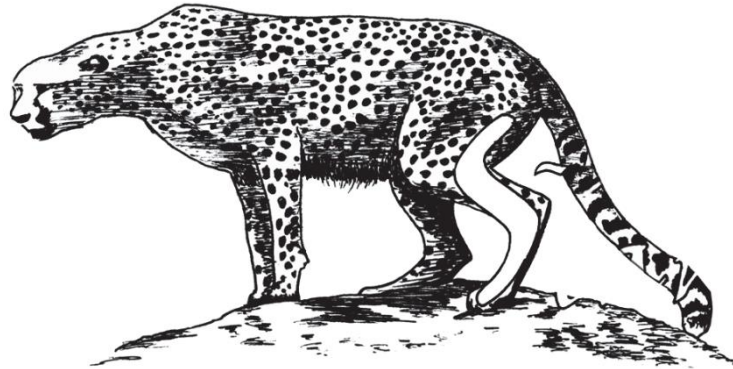


Рис. 4.41. Задні ноги тварин мають S-подібну форму (Romanov, 2002)

Там немає повного розгинання. Це і є по-справжньому природний біг, і він заслуговує на подальше вивчення і додатки до рухів людини.

Основна цінність S-подібної стійки полягає в тому, що вона сприяє прояву сильної м'язової еластичності. Еластичність – це здатність м'язів виконувати роботу, а саме швидко скорочуватися відразу після розтягування. S-подібне положення зберігає всі сполучні тканини – м'язи, сухожилля та зв'язки – у пружному еластичному стані (рис. 4.41). Сполучна тканина, не розтягнута до краю, залишається податливою і здатна працювати ефективно.

Часто ЗМІ намагаються змусити вважати тверді як камінь м'язи зразком досконалої сили, коли насправді все навпаки. Тільки максимально податливий і еластичний м'яз здатний виконувати ефективну роботу. І навпаки, накачаний твердий м'яз, покритий шрамами, занадто затиснутий, щоб працювати ефективно. Окрім іншого, це пояснює важливість масажу та розтяжки як важливого компонента повноцінного тренувального режиму. Збереження м'язів пластичними та без травм стане головним критерієм у визначенні рівня успішності у бігу.

Крім того, собаки, кішки та інші тварини не стукають п'ятами об землю, бо їх не мають: п'ята у них трансформувалася у скакальний суглоб. Природний відбір змусив їх бігти на передній частині стопи.

У тій же манері бігун у позі бігу розташовується на передній частині стопи, зі зігнутою у всіх суглобах ногою (особливо в колінному) і злегка піднятою над опорою п'ятою (або торкаючись нею опори). Найважливіше, вага тіла завжди розташована на передній частині стопи. Положення тіла в момент рівноваги в бігу є «зліпок» з природи, вона підтримує всі сполучні тканини в стані оптимальної готовності до виконання ефективної роботи (рис. 4.41).

Під час бігу потрібно завжди залишатися у цій позі при зміні опори з однієї ноги в іншу. Так ефективніше використовувати м'язову еластичність і пружність, знижуючи цим витрати енергії. Механічна ефективність бігу підвищується за рахунок еластичного збереження та повернення енергії.

Вигода "еластичного" бігу в тому, що бігун може підтримувати високий темп кроків без включення анаеробного режиму енергозабезпечення з використанням АТФ (аденозинтрифосфату) – палива для досягнення максимальних бігових швидкостей спринту. Еластичний біг дозволяє бігти швидше на довших дистанціях. Необхідно скоординувати роботу м'язів у цілісну систему до стану, коли біг сприймається абсолютно природним. Це потребуватиме часу та уваги, але результат буде кращим. Другий елемент еластичного бігу полягає у розвитку сили м'язів для підвищення здатності прискорювати рухи та зменшення часу стояння на опорі. Чим швидше відбувається відрив стопи від опори, тим швидше біг. Хоча біг сам по собі розвиває специфічну силу для прискорення бігових рухів, необхідне спеціалізоване силове тренування, щоб повністю використовувати переваги вашого оновленого стилю бігу.

5. Досліджуваний елемент: важливість високої частоти кроків.

Міжпредметні зв'язки: фізика, біологія.

Цитати відомих філософів, поетів, письменників з теми: «У кращих бігунів висока частота кроків», – писав Джек Деніелс, автор книги «Від 800 метрів до марафону».

Пояснення з опорою на міжпредметні зв'язки та застосування наочних посібників важливості підтримки високої частоти кроків. Чому частота кроків така важлива? Чому ми зосереджуємося на темпі, а чи не на довжині кроків? Хіба не можна долати більше відстані довгими кроками і тому бігти швидше?

Коли справа доходить до фактичного розгляду, що роблять ноги під час бігу, виникає багато важливих питань.

Частота кроків у бігу насправді не що інше, як швидкість, з якою змінюється опора з однієї ноги в іншу, що визначає суть хорошої техніки бігу. Змінюючи опору, людина починає вільно «падати» і дає змогу силі тяжкості прискорювати тіло вперед. Чим швидше змінюється опора, тим менше втручання в дію гравітаційної тяги і швидше біг.

І навпаки, якщо намагатися збільшити довжину кроків, то втрачається швидкість. Це тому, що з подовженням кроку людина витягує ногу далі вперед.

Вставши на опору, стопа залишається там, поки все тіло не пройде над нею. Таким чином, довгий крок уповільнює зміну опор, що перериває дію сили тяжіння та ускладнює рух тіла вперед.

Ось невеликий тест на підтвердження цього положення. Необхідно знайти прямий відрізок дороги та уявити «фінішну межу» на відстані 30-35 метрів. Розбігшись якнайсильніше, необхідно спробувати зупинитися відразу після перетину умовної фінішної лінії.

Можна помітити, що після перетину фінішної лінії та початку зупинки крок став довшим. Підсвідомо був надісланий сигнал гальмування тілу, яке відповіло подовженням кроку. Іншими словами, тіло знає, що найшвидший спосіб зупинитися полягає у перериванні дії гравітаційної тяги.

У міру гальмування серйозне навантаження лягає на чотириголові м'язи стегна та коліна. Насправді на зупинку витрачається більше енергії, ніж рух уперед. Звідси можна зробити багато висновків. Найважливіше — зрозуміти, що чим менше часу стопа перебуває в опорі, тим менше протидія силі тяжіння.

Чим менша протидія силі тяжіння, тим швидше біг і тим менше навантаження на суглоби, зв'язки та сухожилля, що у свою чергу знижує можливість отримання травм.

Незалежно від того, швидко чи повільно людина біжить, необхідно постійно отримувати вигоду від використання м'язової еластичності, що виявляється у зниженні напруги. У цьому випадку він біжить, легко торкаючись поверхні замість «вбивання» стоп у землю, як це могло бути при довшому кроці. Висока частота кроків у бігу – ключовий та єдиний параметр, який можна свідомо контролювати.

Гравітаційне прискорення постійно, але здатність людини максимально використовувати його визначається нахилом тіла та частотою кроків. Висловлюючись загальними термінами, якщо нахилитися вперед і пересувати стопу, щоб знайти нову опору, можна впасти обличчям вниз. Щоб уникнути падіння, необхідно «пересувати ногами».

У цьому полягає сутність симбіотичних відносин між частотою кроків та нахилом тіла. Чим швидше змінюється опора, тим більше тіло перебуває під силою гравітації, тобто «вільно падає». І чим швидше воно «падає», тим швидше людина біжить. Швидкість бігу безпосередньо зростає з частотою кроків.

Відмінність між елітними бігунами і просто хорошими, як і різниця між переможцями і тими хто програли, залежить від частоті кроків (рис. 4.42).



Рис. 4.42. Прояв еластичних властивостей м'язів (відеограма техніки бігу кваліфікованого спортсмена) [<http://n-shipilov.narod.ru/Markin.htm>; http://omskathletics.hoha.ru/book/555/4_1.shtml]

Важливо зрозуміти, що висока частота кроків вимагає величезних м'язових зусиль. Навпаки, слід уникати непотрібних зусиль та напруги. Необхідно використовувати м'язову еластичність, щоб лише зняти стопу з

опори, роблячи таке зусилля, яке необхідно для переривання контакту між стопою і опорою. Сфокусувавшись на ретельній синхронізації, збільшеній частоті кроків із падінням тіла вперед, людина може значно прискорити свій біг без збільшення енерговитрат.

Приклад опису методики навчання техніки метань.

Досліджуваний елемент: важливість високої частоти кроків.

Міжпредметні зв'язки: фізика (складання сил за векторами), біологія (складання сил за векторами при пересуванні мурахами ноші та інші приклади з біології), література (приклад додавання сил у казці «Ріпка»).

Цитати відомих філософів, поетів, письменників з теми, що вивчається. «Дивно, коли щось відбувається, ніколи не замислюєшся, наскільки одна подія тісно пов'язана з іншою» (Анніка Тор. Правда чи наслідки) (<http://citary.info>).

«Усі події в житті пов'язані невидимими нитками, і нитки ці часом міцніші за канати. Не розірвати їх жодною силою» (Олег Рой. Таємниця) (<http://citary.info/>).

«Все у цьому житті взаємопов'язане, все витікає одне з іншого (Олег Рой. Сценарій власних помилок) (<http://citary.info/>).

«На гребінь хвилі частіше підноситься те, що легше» (Павло Шарпп/ Взаємодія, вершина) (<http://citary.info/>).

Пояснення з опорою на міжпредметні зв'язки та застосуванням наочних посібників важливості роботи ніг, тулуба (тобто великих м'язів із почерговим включенням) під час виконання кидка м'яча.

На заняттях з інформатики, медико-біологічних предметів, студенти переглядали навчальний мультфільм, в якому проводилася аналогія у правилі складання векторів між законами біомеханічного складання сил при виконанні передачі м'яча, законами взаємодії сил у мурах при перетягуванні ноші та законами складання сил за будь-якої колективної односпрямованої дії, з прикладу казки «Ріпка» (Kozina, et.all, 2016).

При цьому учням детально пояснювалося правило додавання сил за векторами. Після цього наводилися приклади складання сил за векторами. Серед даних прикладів була демонстрація правильної техніки передачі м'яча в гандболі, при якій повинні працювати всі м'язи, і в першу чергу – ноги, оскільки це найбільша векторна складова у сумі сил, що діють у даному русі. Таким чином, м'язи, правильно включаючись у рух, створюють силу, яка сприяє точному та сильному посиленню м'яча в ціль (рис. 4.43). Ця сила є результатом складання всіх векторів сил, які забезпечують цей рух. Тому при передачі м'яча обов'язково повинні працювати всі м'язи. Це актуально з тієї точки зору, що найбільш поширеною помилкою у гандболістів-початківців є стійка на прямих ногах при передачах і кидках м'яча. У цьому втрачається

можливість як швидкісно-силового компонента руху, так і можливість сильної і точної передачі.

Як аналогія з живої природи наводився приклад спільного перетягування мурахами ноші, коли складаються вектори сил дії всіх мурах (рис. 4.43).

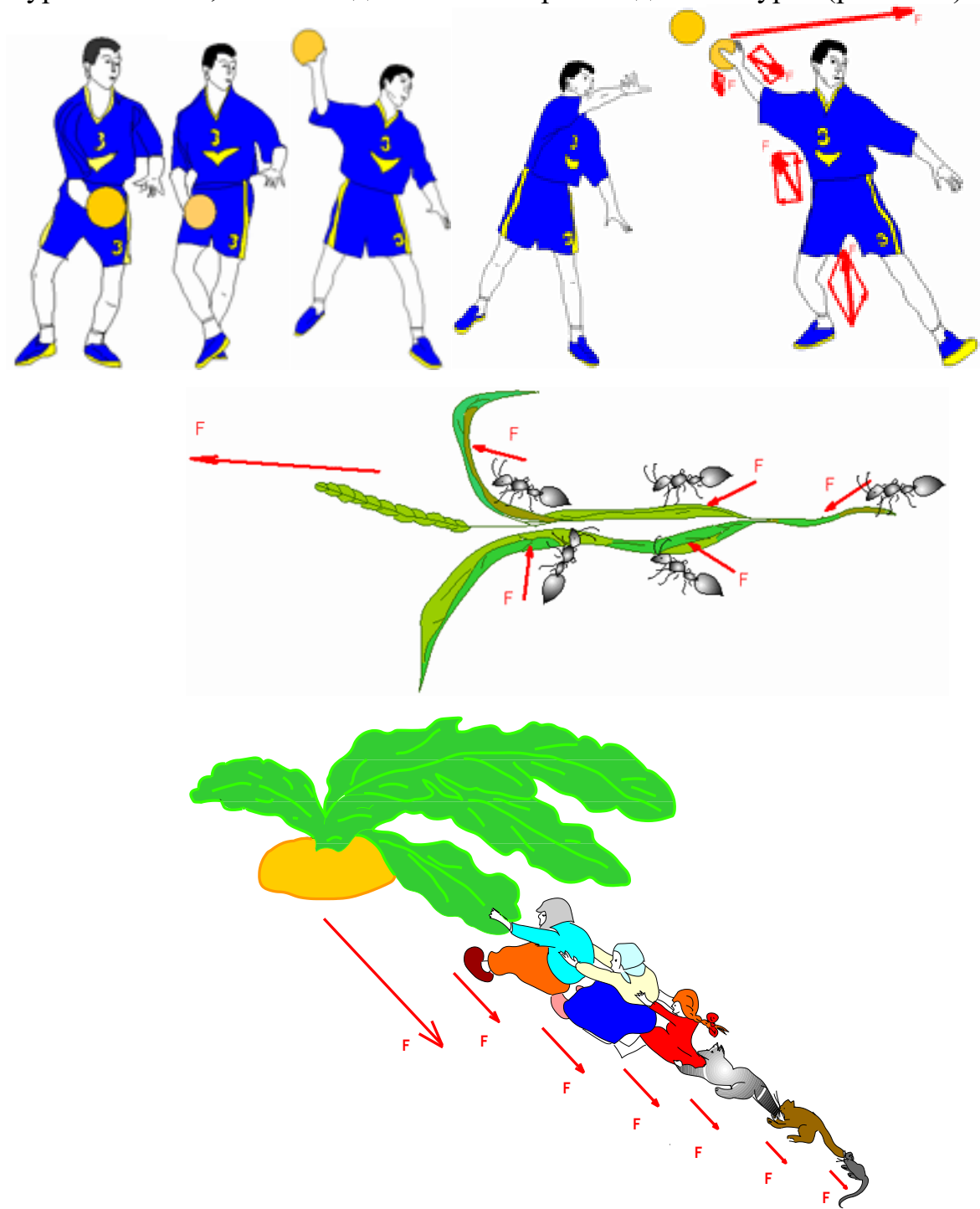


Рис. 4.43. Фрагменти навчально-методичного мультфільму для обґрунтування на основі правил складання сил за векторами техніки передачі м'яча (Kozina, et.all, 2016)

Як мурахи можуть швидко перетягнути ношу у потрібне місце лише склавши свої зусилля, і м'язи можуть виконати сильне і точне дію, працюючи узгоджено. З цієї точки зору також доцільно згинати ноги при передачі м'яча, так як при цьому в дію включаються найбільші м'язи, якими є м'язи нижніх кінцівок, що забезпечує швидкісно-силовий аспект при виконанні цього прийому.

Як аналогію наводився приклад також із казки «Ріпка», у якій, коли склалися вектори впливу всіх сил, тобто «дідки», «бабці», «онуки» і т. д., «ріпка витяглася». При передачі м'яча м'язи ніг – це як би "дідка" в казці "Ріпка", м'язи тулуба, плеча, передпліччя – це "бабця", "онука", "Жучка" і т. д., а м'язи кисті – це "мишка". Тому, щоб передача була сильною та точною (щоб ріпка витяглася), повинні узгоджено спрацювати усі м'язи (табл. 4.3, 4.4).

Таблиця 4.3

Порівняльна характеристика принципів традиційної та авторської методики формування рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового

навчання на заняттях з фізичного виховання

Відмінні ознаки	Традиційна методика	Розроблена методика
Мета методики	Формування структури рухів без створення цілісного уявлення про закономірності побудови рухів	Інтегральний вплив рухових та інтелектуальних аспектів на процес розвитку техніки базових легкоатлетичних рухів; створення цілісного уявлення про закономірності побудови рухів із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій
Завдання методики	Практичні (розвиваючі)	Освітні (когнітивні), Виховні (мотиваційні), Практичні (розвиваючі)
Зміст методики	Застосування виключно практичних засобів для розвитку умінь та навичок у базових легкоатлетичних рухах	Поєднання практичних та когнітивних засобів для розвитку умінь та навичок у базових легкоатлетичних рухах
Міжпредметні зв'язки	Без застосування міжпредметних зв'язків	Міжпредметні зв'язки: фізична культура; біологія (аналогії рухів у тваринному світі); фізика (рух колеса; вільне падіння та ін), математика; анатомія, фізіологія, біомеханіка
Інформаційні технології	Без застосування інформаційних технологій	Наочні поліграфічні посібники, інтернет-технології, анімаційні сюжети, відеограми, мультимедійні технології, відеофільми
Засоби	Практичні	Когнітивні, Практичні
Форма організації	Колективна, групова	Колективна, групова
Вплив на когнітивні здібності	Мінімальний	Репродуктивне, асоціативне, когнітивне
Вплив на розвиток рухових умінь і навичок	Стандартний	Поліпшення результатів у виконанні рухових дій

Таблиця 4.4

Особливості застосування інформаційних технологій у розробленій методиці порівняно з традиційним застосуванням інформаційних технологій

Відмінні ознаки	Традиційне застосування інформаційних технологій	Розроблена методика
Наявність деталей виконання техніко-тактичних елементів	Демонстрація техніко-тактичних елементів без акцентування на деталях їх виконання	Демонстрація техніко-тактичних елементів у їх ігровому та історичному взаємозв'язку
Технологія	Застосування виключно відеотехнологій	Застосування відео-технологій, елементів мультиплікації з використанням 2D- та 3D-анімації у поєднанні з Flahs-технологіями
Наявність особливих персонажів анімаційних сюжетів	Відсутність особливих персонажів анімаційних сюжетів	Застосування спеціальних персонажів анімаційних сюжетів
Стилізація	Відсутність спеціальних ефектів стилізації	Застосування колірних поєднань, спеціальних ефектів 2D- та 3D-анімації для акцентування окремих техніко-тактичних елементів

Даний матеріал подавався у вигляді мультфільму, в якому поєднувався матеріал геометрії, фізики, біології та фізкультури, що взаємопідсилювало його розуміння учнями, причому як спортсменами, так і неспортсменами.

Таким чином, основні відмінні риси авторської та традиційної методики формування рухових умінь і навичок майбутніх викладачів початкового навчання можна представити у вигляді наступної схеми (табл. 4.4).

Слід зазначити, що у розробленій методиці застосовувалися міжпредметні зв'язки та інформаційні технології, що традиційна методика не передбачає. Крім того, хоча навчання в інших дисциплінах і передбачає застосування інформаційних технологій, у нашій методиці є низка відмінностей від традиційного застосування інформаційних технологій (табл. 4.4).

Висновки до четвертого розділу

На основі аналізу літературних даних, результатів наших досліджень щодо виявлення психофізіологічних особливостей студентів факультетів дошкільного та початкового навчання ми розробили методику розвитку базових рухів (біг, стрибки, метання) у поєднанні з розвитком когнітивних можливостей студентів. Відмінною рисою нашої методики є її опора на психофізіологічні особливості студентів – майбутніх викладачів дошкільного та початкового навчання. Ми виявили, що студенти цих факультетів відрізняються від студентів інших факультетів більшою рухливістю нервової системи. Також у них вища швидкість простої реакції та реакції вибору. Однак у тих студентів нижча здатність до тривалої концентрації, нижча витривалість та стійкість нервової системи.

Саме тому їм підходять методики фізичної активності із частою зміною діяльності. До таких видів фізичної активності відносяться біг зі зміною швидкості, біг на короткі дистанції, рухливі та спортивні ігри, єдиноборства. Основу всіх цих видів фізичної активності складають базові легкоатлетичні рухи (біг, стрибки, метання) у поєднанні з розвитком координації, зокрема, точності рухів, здатності підтримувати баланс (рівновагу), здатності до керування тілом у просторі та іншими фізичними якостями (силою, витривалістю, гнучкістю, швидкістю). У зв'язку з цим ми розробили методику, що спирається на базові легкоатлетичні рухи: біг, стрибки, метання. Для відповідності застосованих засобів психофізіологічним особливостям студентів факультетів дошкільної та початкової освіти ці засоби застосовувалися в естафетах, іграх поряд із заняттями з навчання техніки. Заняття з навчання техніці рухів будувалися таким чином, щоб одна вправа повторювалася не більше 2-4 разів відповідно до високої рухливості та низької витривалості їх нервової системи.

Відмінною особливістю нашої методики було те, що вивчення базових легкоатлетичних рухів проводилося на основі міжпредметних зв'язків із

застосуванням інформаційних технологій. На теоретичних заняттях із фізичного виховання студенти розбирали біомеханіку бігу, стрибків, метань. Одночасно вони засвоювали закони фізики, математики, біології. Це необхідно для формування цілісної картини світу, коли теоретичні знання підкріплені практичними вміннями та навичками. Особливо це актуально для майбутніх вчителів початкових класів та вихователів у дитячих садках, оскільки їм доведеться одночасно освоїти кілька предметів для викладання.

Іншим важливим аспектом нашої методики було застосування спеціальної гімнастики для гармонійного інтегрального розвитку, в якій кожній вправі відповідає рядок вірша, всі вправи виконуються цілісно, всім тілом за принципом хвилеподібних рухів хребта швидко чергуються, що відповідає не тільки особливостям нервової діяльності студентів – майбутніх фахівців дошкільної та початкової освіти, а також їх майбутньої професійної діяльності, оскільки інтегрально впливає на фізичний, інтелектуальний, емоційний аспекти розвитку і дитини і дорослого.

Таким чином, наша методика включала такі аспекти:

1. Інтегральний вплив на фізичну та професійну підготовку шляхом застосування базових легкоатлетичних рухів (біг, стрибки, метання) з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій;

2. Інтегральний вплив на фізичну та професійну підготовку шляхом застосування спеціальної гімнастики у віршах (Kozina, et. fl, 2009, 2016, 2023).

Виходячи з концептуальних положень, викладених у ряді літературних джерел, та аналізу сучасних тенденцій розвитку освіти, ми розробили методику розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків, інформаційних та інтерактивних технологій, яка була реалізована на дослідженні. У нашій методиці основним напрямом розвитку рухових умінь та навичок на заняттях з фізичного виховання є цілісний підхід, що передбачає оволодіння базовими рухами легкої атлетики на основі аналогій з раціональними та економічними рухами в живій природі, законами механіки, що обумовлює застосування знань фізики, біомеханіки для отримання

повнішого уявлення про правильну техніку легкоатлетичних рухів. Крім того, застосування інформаційних технологій дозволяє зробити процес навчання найбільш ефективним у зв'язку із впливом на вищі відділи центральної нервової системи. Саме такий підхід є найбільш прийнятним для навчання руховим діям студентів старших класів, оскільки у віці 17-20 років більш виражені когнітивний та асоціативний види навчання, і застосування засобів активізації свідомості є одним із найефективніших способів підвищення якості навчання.

Завдання методики поділяються на три групи: освітні (когнітивні) завдання мають на увазі оволодіння знаннями щодо виконання рухів; мотиваційні завдання передбачають формування стійкої потреби у руховій активності, формування здорового життя. Практичні завдання мають на увазі оволодіння вміннями та навичками в базових рухах – бігу, стрибках, метаннях.

Зміст методики передбачає інтегральне застосування когнітивних та практичних засобів для розвитку умінь та навичок у легкій атлетиці. Даний зміст реалізується за допомогою застосування міжпредметних зв'язків фізичної культури, біології (аналогії рухів у тваринному світі); фізики (рух колеса; вільне падіння та ін.); анатомії, фізіології, біомеханіки Когнітивні засоби передбачають застосування інформаційних технологій. (Наочні поліграфічні посібники, інтернет-технології, анімаційні сюжети, відеограми, мультимедійні технології, відеофільми). Практичні засоби мають на увазі застосування спеціальних вправ для розвитку легкоатлетичних умінь та навичок.

Основними формами організації занять є колективна, групова, індивідуальна. Основними видами навчання є асоціативний та когнітивний. Асоціативний вид навчання забезпечує якість засвоєння матеріалу за рахунок створення асоціативних зв'язків законів рухів у біології, фізиці, математиці, прикладів з літератури та практичної реалізації у правильній техніці виконання бігу, стрибків, метань. Когнітивний вид навчання передбачає розвиток творчих

здібностей учнів, і навіть формування стійкого інтересу до процесу вдосконалення «рухового» інтелекту учнів.

Результати застосування методики передбачають покращення результатів у виконанні рухових дій, підвищення рівня теоретичних знань, когнітивних можливостей, підвищення якості виконання рухових дій.

Результати досліджень за четвертим розділом опубліковано в роботах автора: Bejtka, M., et. all, 2022; Kozin, et. all, 2023; Cieślicka, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2022; Kozina, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2021.

РОЗДІЛ 5

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ВПЛИВУ НА ФІЗИЧНУ ТА КОГНІТИВНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПОЧАТКОВОГО НАВЧАННЯ

5.1. Вплив застосування розробленої методики на рівень рухової та когнітивної підготовленості майбутніх викладачів початкового навчання

Внаслідок інтегрального впливу на фізичну та когнітивну підготовку протягом одного навчального року спостерігалось достовірне підвищення результатів тестів з рухової підготовленості у студентів експериментальної групи, яка займалася за розробленою нами методикою (табл. 5.1-5.2, рис. 5.1-5.7).

Позитивні зміни спостерігалися як в експериментальних групах хлопчиків, так і в експериментальних групах дівчаток.

Достовірні зміни стосуються як результатів тестів, що відображають результати основних рухових навичок (біг, стрибки та метання), так і експертних оцінок навичок виконання цих вправ. При цьому рівень теоретичних знань також суттєво покращився.

В експериментальній групі юнаків відбулася достовірна зміна показника рухової підготовленості в "стрижку в довжину з місця, см" ($160,3 \pm 5,79$ см до експерименту, $175,7 \pm 4,87$ см після експерименту, $t=4,09$, $p<0,001$) (табл. 5.1, рис. 5.1), "бігу з розбігу, см" (табл. 5.1, рис. 5.1), "метанні стрибок у довжину з розбігу, см" ($315,4 \pm 10,24$ см до експерименту, $335,8 \pm 9,32$ см після експерименту, $t=2,62$, $p<0,05$) (табл. 1, рис. 5.2), "біг 3x10 м, сек" ($9,51 \pm 0,51$ сек до експерименту, $9,12 \pm 0,49$ с після експерименту, $t=6,96$, $p<0,001$) 5.1, рис. 5.05), "біг 30 м, сек" ($5,93 \pm 0,09$ с до експерименту, $5,71 \pm 0,07$ с після експерименту, $t=2,30$, $p<0,05$), "біг 60 м, сек" ($11,21 \pm 0,21$ с до експерименту, $10,78 \pm 0,18$ с після експерименту, $t=2,45$, $p<0,05$) (табл. 5.1, рис. 5.3), "біг на

1000 м, хв" ($7,30 \pm 0,76$ хв до експерименту, $6,89 \pm 0,87$ хв після експерименту, $t=2,56$, $p < 0,05$). (табл. 5.1, рис. 5.6).

Таблиця 5.1

Показники рівня володіння руховими вміннями та навичками студентів контрольної ($n=11$) та експериментальної ($n=11$) груп до та після проведення експерименту (юнаки)

Показники тестування	Період тестування	Група	\bar{X}	S	m	V, %	t ДЕ-ПЕ*	p ДЕ-ПЕ	t КГ-ЕК ДЕ	p КГ-ЕК ДЕ	t КГ-ЕК ПЕ	p КГ-ЕК ПЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Стрибок у довжину з місця (см)	ДЕ	ЕГ	160,3	5,79	0,17	3,61	4,09	0,001	0,61	0,55	3,50	0,00
	ПЕ		175,7	4,87	0,14	2,77						
	ДЕ	КГ	162,2	4,67	0,17	2,88	0,96	0,35				
	ПЕ		164,3	5,01	0,17	3,05						
Стрибок у довжину з розбігу (см)	ДЕ	ЕГ	315,4	10,24	0,05	3,25	2,62	0,02	0,03	0,97	2,99	0,02
	ПЕ		335,8	9,32	0,04	2,78						
	ДЕ	КГ	317,2	9,72	0,04	3,06	0,81	0,43				
	ПЕ		321,4	10,11	0,04	3,15						
Біг 3×10 м (с)	ДЕ	ЕГ	9,51	0,51	0,25	5,36	6,96	0,00	0,22	0,83	4,56	0,00
	ПЕ		9,12	0,49	0,23	5,37						
	ДЕ	КГ	9,53	0,5	0,21	5,25	0,47	0,45				
	ПЕ		9,50	0,52	0,24	5,47						
Біг 30 м(с)	ДЕ	ЕГ	5,93	0,09	0,03	1,52	2,30	0,04	1,05	0,25	3,12	0,00
	ПЕ		5,71	0,07	0,00	1,23						
	ДЕ	КГ	5,91	0,08	0,02	1,35	0,58	0,57				
	ПЕ		5,90	0,09	0,03	1,53						
Біг 60 м(с)	ДЕ	ЕГ	11,21	0,21	0,03	1,87	2,45	0,05	0,73	0,47	2,50	0,02
	ПЕ		10,78	0,18	0,02	1,67						
	ДЕ	КГ	11,19	0,19	0,04	1,70	0,57	0,57				
	ПЕ		11,20	0,23	0,05	2,05						

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Біг 1000 м (хв)	ДЕ	ЕГ	7,30	0,76	0,22	10,41	2,56	0,02	0,87	0,39	2,57	0,03
	ПЕ		6,89	0,87	0,15	12,63						
	ДЕ	КГ	7,25	0,85	0,24	11,72	0,52	0,61				
	ПЕ		7,23	0,94	0,22	13,00						
Метання м'яча (м)	ДЕ	ЕГ	19,82	2,14	0,17	10,80	2,29	0,04	0,61	0,55	2,50	0,02
	ПЕ		23,15	2,09	0,14	9,03						
	ДЕ	КГ	19,95	2,13	0,17	10,68	0,96	0,35				
	ПЕ		20,01	2,17	0,17	10,84						
Експертна оцінка техніки стрибків, бали	ДЕ	ЕГ	2,98	0,32	0,05	10,73	2,62	0,02	0,03	0,97	2,99	0,03
	ПЕ		4,23	0,47	0,04	11,11						
	ДЕ	КГ	2,99	0,32	0,04	10,70	0,81	0,43				
	ПЕ		3,02	0,25	0,04	8,27						
Експертна оцінка техніки бігу, бали	ДЕ	ЕГ	3,25	0,23	0,25	7,07	6,96	0,00	0,22	0,83	4,56	0,00
	ПЕ		4,36	0,56	0,25	12,84						
	ДЕ	КГ	3,34	0,32	0,21	9,54	0,85	0,31				
	ПЕ		3,45	0,36	0,24	10,43						
Експертна оцінка техніки метань, бали	ДЕ	ЕГ	3,04	0,34	0,23	11,22	2,30	0,01	1,67	0,17	3,12	0,00
	ПЕ		4,15	0,61	0,20	14,70						
	ДЕ	КГ	3,05	0,36	0,19	11,8	0,58	0,57				
	ПЕ		3,08	0,32	0,19	10,38						
Оцінка з теоретичног о тестування, бали	ДЕ	ЕГ	22,6	2,23	0,83	9,86	2,85	0,02	0,73	0,47	2,50	0,02
	ПЕ		46,5	6,54	0,81	14,06						
	ДЕ	КГ	24,5	3,34	0,74	14,77	0,96	0,35				
	ПЕ		29,8	2,72	0,87	9,12						

*Примітки. КГ – контрольна група; ЕГ - Експериментальна група; ДЕ – до експерименту; ПЕ – після експерименту.

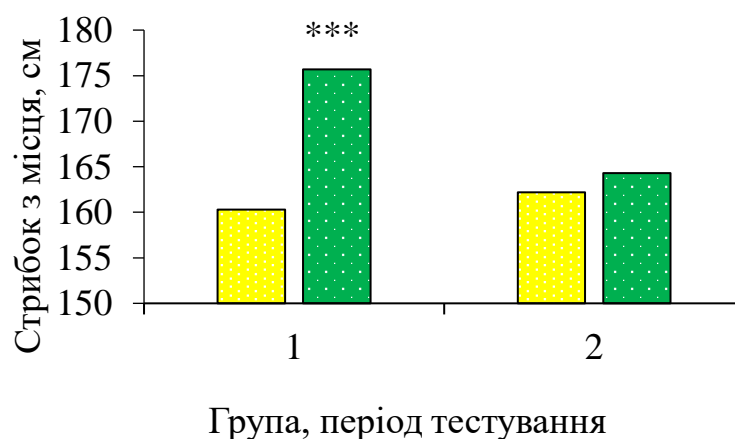


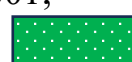
Рис. 5.1. Результати тесту «Стрибок у довжину з місця» студентів експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (юнака):

1 – Експериментальна група; 2 – Контрольна група;

*** - відмінності достовірні при $p < 0,001$;



- до експерименту



- після експерименту

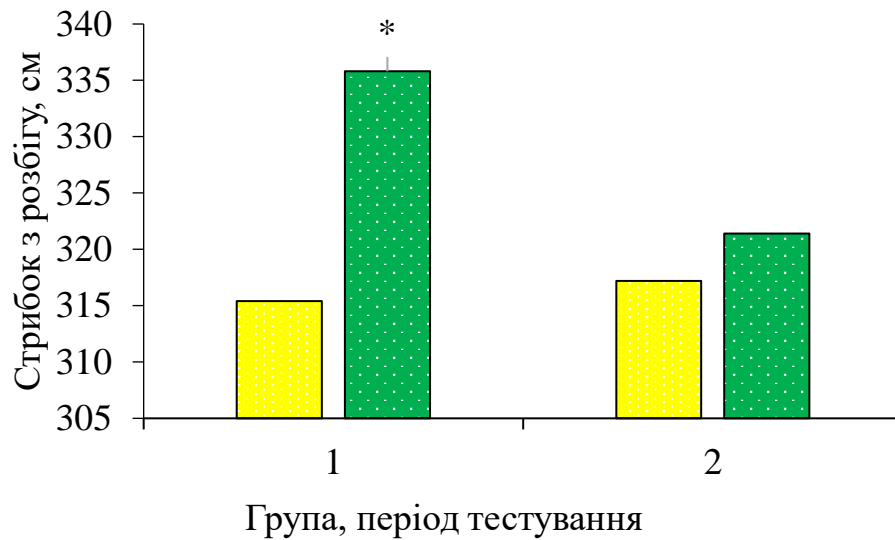


Рис. 5.2. Результати тесту «Стрибок у довжину з розбігу» студентів експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (юнаки):

1 – Експериментальна група; 2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

■ - до експерименту ■ - після експерименту

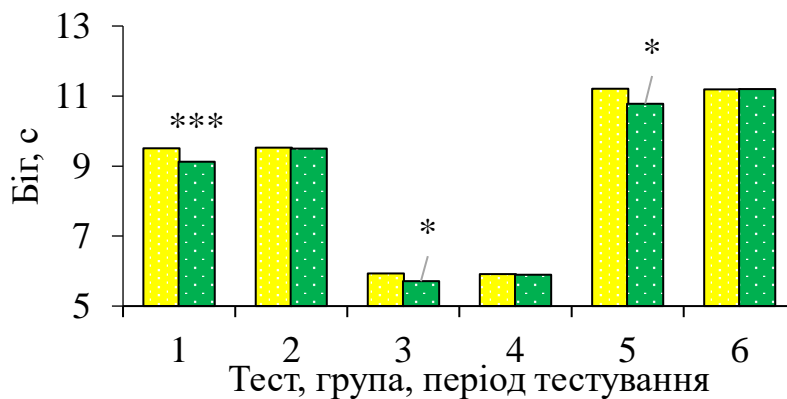


Рис. 5.5. Результати бігових тестів студентів експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (юнаки):

1 - Біг 3×10 м, Експериментальна група;

2 - Біг 3×10 м, контрольна група;

3 - Біг 30 м, Експериментальна група;

4 - Біг 30 м, контрольна група;

5 - Біг 60 м, Експериментальна група;

6 - Біг 60 м, контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

*** – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

■ - до експерименту ■ - після експерименту

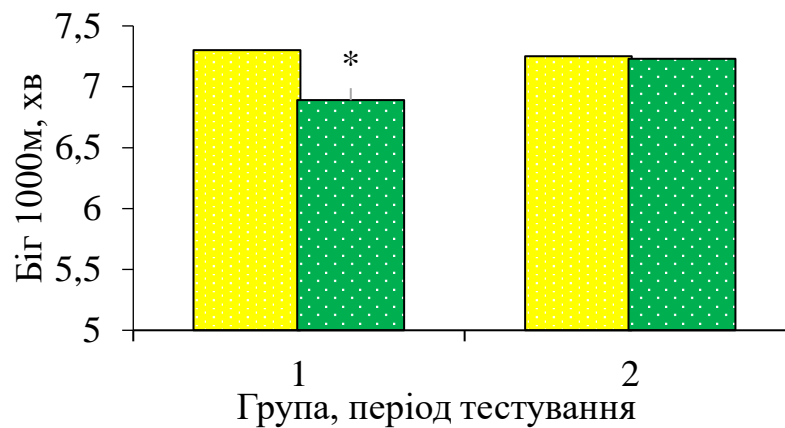


Рис. 5.4. Результати тесту «Біг 1000 м, хв» студентів експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (юнаки):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

 - до експерименту  - після експерименту

Отримані результати переконливо показують правомірність та доцільність інтегрального впливу на фізичну та професійну підготовку майбутніх викладачів початкового навчання. У контрольних групах ці зміни недостовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.1, рис. 5.1-5.4).

Ефективність застосування розробленої методики підтверджується також тим, що в експериментальних групах юнаків та дівчат підвищився також рівень володіння руховими вміннями та навичками, що реєструється за експертною оцінкою.

Так, в експериментальній групі юнаків експертна оцінка техніки виконання стрибків до проведення експерименту становила $2,98 \pm 0,72$ бала (табл. 5.1, рис. 5.6), що свідчить про вкрай низький рівень володіння руховими вміннями та навичками. Однак після експерименту експертна оцінка техніки виконання стрибків у юнаків підвищилася до $4,23 \pm 0,67$ бала ($t = 2,62$, $p < 0,05$) (табл. 5.1, рис. 5.6).

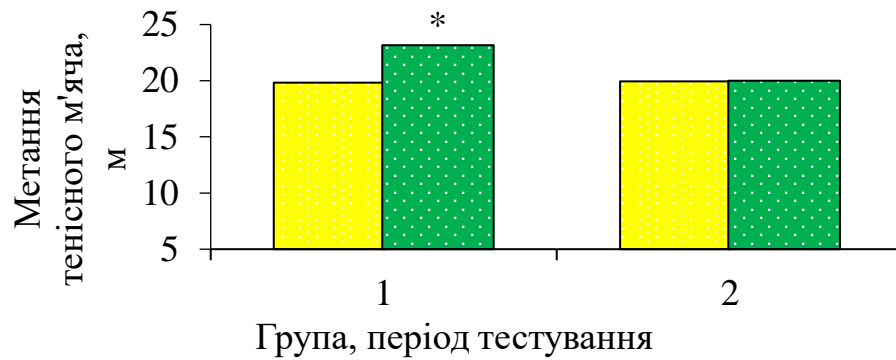



Рис. 5.5. Результати тесту «Метання тенісного м'яча» студентів експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (юнака):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

 - до експерименту  - після експерименту

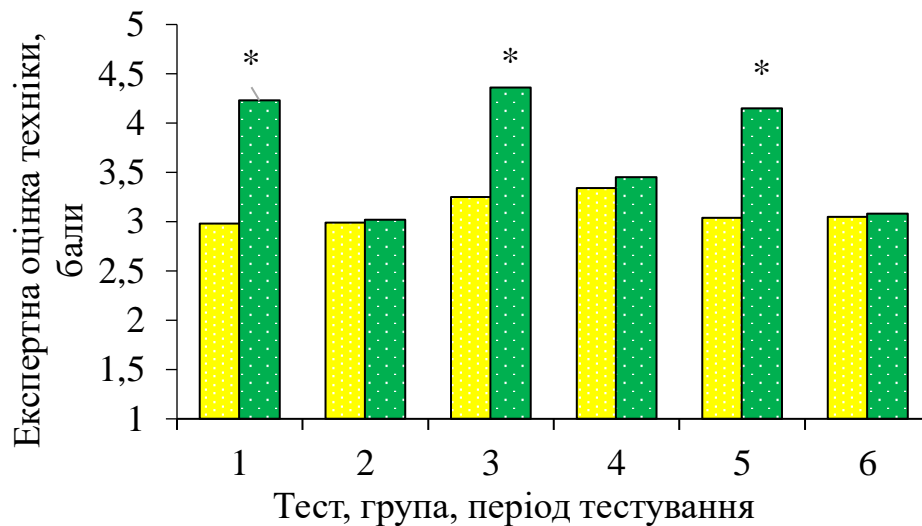


Рис. 5.6. Результати експертної оцінки володіння руховими вміннями та навичками студентів експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (юнаки):

1 – експертна оцінка техніки стрибків, експериментальна група;

2 – експертна оцінка техніки стрибків, контрольна група;

3 – експертна оцінка техніки бігу; експериментальна група;

4 - експертна оцінка техніки бігу, контрольна група;

5 – експертна оцінка техніки метань, експериментальна група;

6 – експертна оцінка техніки метань, контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

 - до експерименту  - після експерименту

Аналогічні зміни характерні і для інших умінь та навичок: експертна оцінка техніки бігу в експериментальній групі юнаків підвищилася від $3,25 \pm 0,53$ балів до $4,36 \pm 0,56$ бала ($t=6,96$, $p<0,001$); експертна оцінка техніки метань в експериментальній групі юнаків підвищилася від $3,04 \pm 0,64$ бала до $4,15 \pm 0,61$ бала ($t=2,30$, $p<0,05$) (табл. 5.1, рис. 5.6). Рівень теоретичних знань у експериментальній групі юнаків підвищився від $22,6 \pm 5,43$ балів до $46,5 \pm 6,54$ балів (табл. 5.1, рис. 5.7).

У контрольних групах ці зміни недостовірні ($p>0,05$) (табл. 5.1, рис. 5.1-5.7).

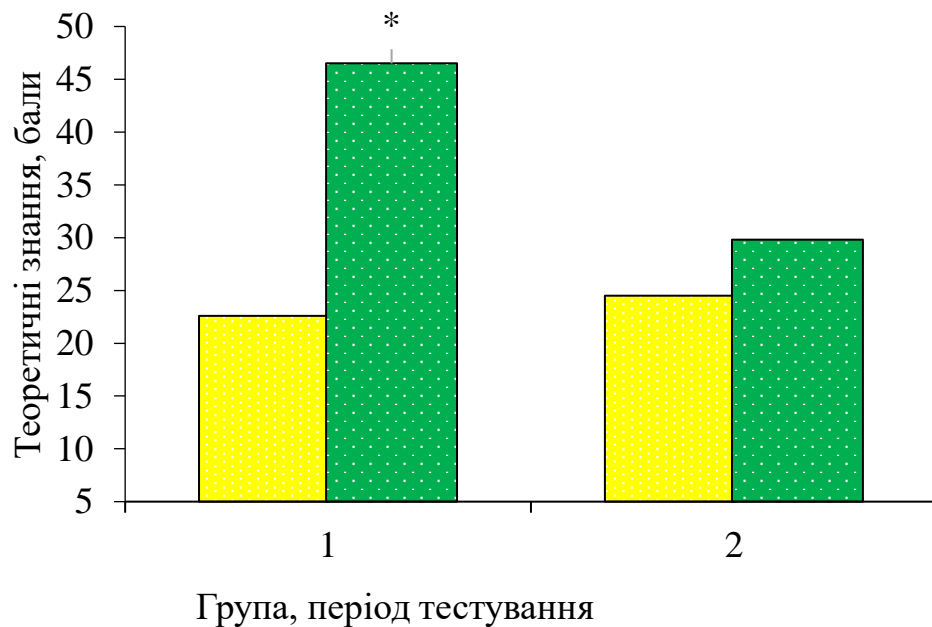
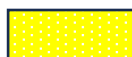



Рис. 5.7. Рівень теоретичних знань з легкої атлетики студентів експериментальної ($n=11$) та контрольної ($n=11$) груп до та після проведення експерименту (юнака):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p<0,05$;

 - до експерименту

 - після експерименту

В експериментальній групі дівчат також було зазначено достовірні зміни показників тестування (табл. 5.2, рис. 5.8-5.14).

Таблиця 5.2

Показники рівня володіння руховими вміннями та навичками студенток контрольної (n=43) та експериментальної (n=43) груп до та після проведення експерименту (дівчата)

Показники тестування	Період тестування	Група	\bar{x}	S	m	V, %	t ДЭ-ПЭ*	p ДЭ-ПЭ	t КГ-ЭК ДЭ	p КГ-ЭК ДЭ	t КГ-ЭК ПЭ	p КГ-ЭК ПЭ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Стрибок у довжину з місця (см)	ДЕ	ЕГ	141,4	5,23	0,18	3,70	3,04	0,01	0,72	0,57	3,45	0,01
	ПЕ		155,7	4,62	0,13	2,97						
	ДЕ	КГ	142,5	4,67	0,19	3,28	0,67	0,25				
	ПЕ		141,1	5,01	0,18	3,55						
Стрибок у довжину з розбігу (см)	ДЕ	ЕГ	240,3	9,25	0,04	3,85	2,76	0,03	0,06	0,91	2,78	0,03
	ПЕ		265,5	8,96	0,05	3,37						
	ДЕ	КГ	242,4	9,38	0,05	3,87	0,83	0,41				
	ПЕ		244,1	8,48	0,06	3,47						
Біг 3×10 м (с)	ДЕ	ЕГ	11,2	0,66	0,21	5,89	5,24	0,00	0,25	0,86	4,34	0,01
	ПЕ		10,4	0,45	0,22	4,33						
	ДЕ	КГ	11,3	0,58	0,23	5,13	0,55	0,21				
	ПЕ		11,2	0,54	0,25	4,82						
Біг 30 м(с)	ДЕ	ЕГ	6,34	0,07	0,04	1,10	2,59	0,03	0,98	0,27	3,32	0,01
	ПЕ		5,94	0,07	0,02	1,18						
	ДЕ	КГ	6,31	0,07	0,01	1,11	0,53	0,65				
	ПЕ		6,30	0,08	0,02	1,27						
Біг 60 м(с)	ДЕ	ЕГ	11,51	0,22	0,02	1,91	2,76	0,04	0,75	0,49	2,56	0,03
	ПЕ		11,04	0,17	0,01	1,54						
	ДЕ	КГ	11,49	0,18	0,03	1,57	0,23	0,46				
	ПЕ		11,43	0,22	0,06	1,92						
Біг 1000 м (хв)	ДЕ	ЕГ	8,78	0,75	0,25	8,54	2,47	0,03	0,54	0,57	2,47	0,02
	ПЕ		7,56	0,85	0,17	11,24						
	ДЕ	КГ	8,45	0,82	0,27	9,70	0,51	0,54				
	ПЕ		8,43	0,92	0,24	10,91						
Метання м'яча (м)	ДЕ	ЕГ	15,24	2,13	0,18	13,98	2,25	0,03	0,76	0,65	2,45	0,02
	ПЕ		17,35	2,08	0,15	11,99						
	ДЕ	КГ	15,36	2,12	0,18	13,80	0,16	0,45				
	ПЕ		15,39	2,16	0,16	14,56						
Експертна оцінка техніки стрибків, бали	ДЕ	ЕГ	2,68	0,31	0,07	11,56	2,61	0,03	0,54	0,86	2,99	0,02
	ПЕ		4,14	0,55	0,06	13,28						
	ДЕ	КГ	2,07	0,23	0,05	11,11	0,76	0,23				
	ПЕ		2,36	0,31	0,06	13,14						

Продовження табл. 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Експертна оцінка техніки бігу, бали	ДЕ	ЕГ	2,28	0,29	0,22	12,71	5,78	0,00	0,34	0,78	4,23	0,01
	ПЕ		4,01	0,48	0,23	11,97						
	ДЕ	КГ	2,36	0,33	0,22	13,98	0,47	0,22				
	ПЕ		2,49	0,27	0,23	10,84						
Експертна оцінка техніки метань, бали	ДЕ	ЕГ	2,87	0,26	0,22	9,15	2,54	0,02	1,05	0,19	3,17	0,01
	ПЕ		4,21	0,58	0,21	13,78						
	ДЕ	КГ	2,77	0,29	0,17	10,40	0,43	0,47				
	ПЕ		2,92	0,25	0,19	8,95						
Оцінка з теоретичного тестування, бали	ДЕ	ЕГ	25,4	2,76	0,82	10,86	2,65	0,02	0,13	0,67	2,23	0,03
	ПЕ		47,8	5,29	0,77	11,07						
	ДЕ	КГ	26,7	2,34	0,79	8,76	0,75	0,15				
	ПЕ		27,1	2,73	0,76	10,07						

*Примітки. КГ – контрольна група; ЕГ - Експериментальна група; ДЕ – до експерименту; ПЕ – після експерименту.

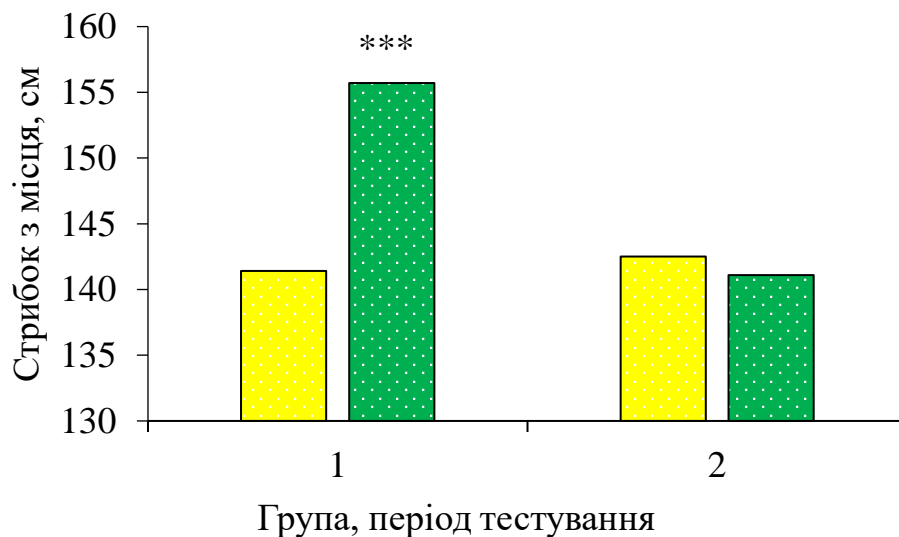
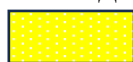


Рис. 5.8. Результати тесту «Стрибок у довжину з місця» студенток експериментальної (n=11) та контрольної (n=11) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

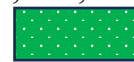
1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

*** – відмінності достовірні при $p < 0,001$;



- до експерименту



- після експерименту

Аналогічно юнакам, достовірні зміни показників рухової підготовленості дівчат були виявлені в тестах «Стрибок у довжину з місця, см» (141,4±5,23 см до експерименту та 155,7±4,62 см після експерименту, $t=3,04$,

$p < 0,01$) (табл. 5.2, рис. 5.8), «Стрибок у довжину з розбігу, см» ($240,3 \pm 9,25$ см до експерименту та $265,5 \pm 8,96$ см після експерименту, $t = 2,76$, $p < 0,03$) (табл.5.2, рис. 5.9), «Біг 3×10 м, с» ($11,2 \pm 0,66$ с до експерименту та $10,4 \pm 0,45$ с після експерименту, $t = 5,24$, $p < 0,001$), «Біг 30 м, с» ($6,34 \pm 0,07$ с до експерименту та $5,94 \pm 0,07$ с після експерименту, $t = 2,59$, $p < 0,05$), «Біг 60 м, с» ($11,51 \pm 0,22$ с до експерименту та $11,04 \pm 0,17$ с після експерименту, $t = 2,76$, $p < 0,05$) (5.2, рис.) (табл. 5.2, рис. 5.10), «Метання м'яча, м» ($15,24 \pm 2,13$ м до експерименту та $17,35 \pm 2,08$ м після експерименту, $t = 2,25$, $p < 0,05$) (табл. 5.2, рис. 5.11).

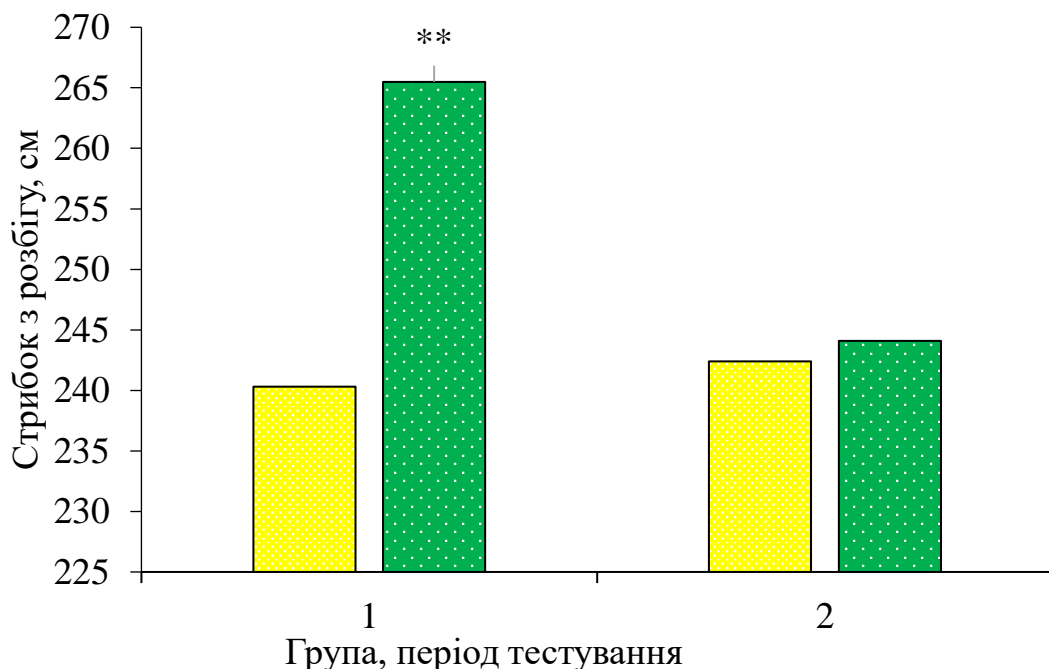


Рис. 5.9. Результати тесту «Стрибок у довжину з розбігу» студенток експериментальної ($n=43$) та контрольної ($n=43$) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

** – відмінності достовірні при $p < 0,01$;



- до експерименту



- після експерименту

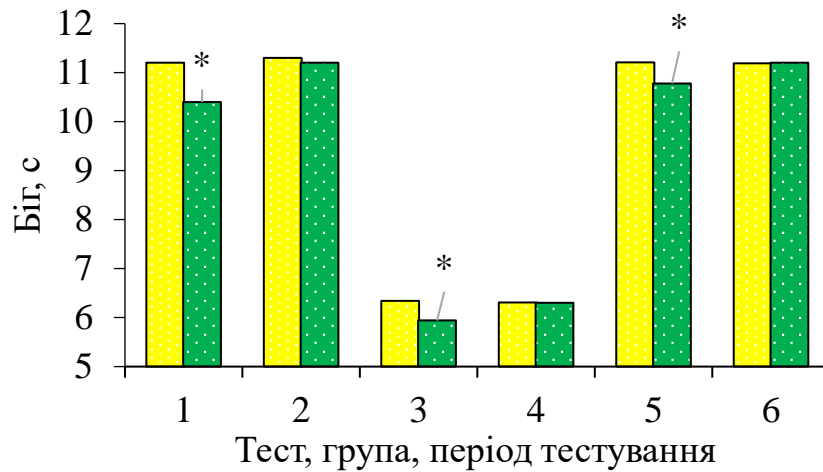


Рис. 5.10. Результати бігових тестів студенток експериментальної (n=43) та контрольної (n=43) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

1 - Біг 3×10 м, Експериментальна група;

2 - Біг 3×10 м, контрольна група;

3 - Біг 30 м, Експериментальна група;

4 - Біг 30 м, контрольна група;

5 - Біг 60 м, Експериментальна група;

6 - Біг 60 м, контрольна група; * – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

■ - до експерименту

■ - після експерименту

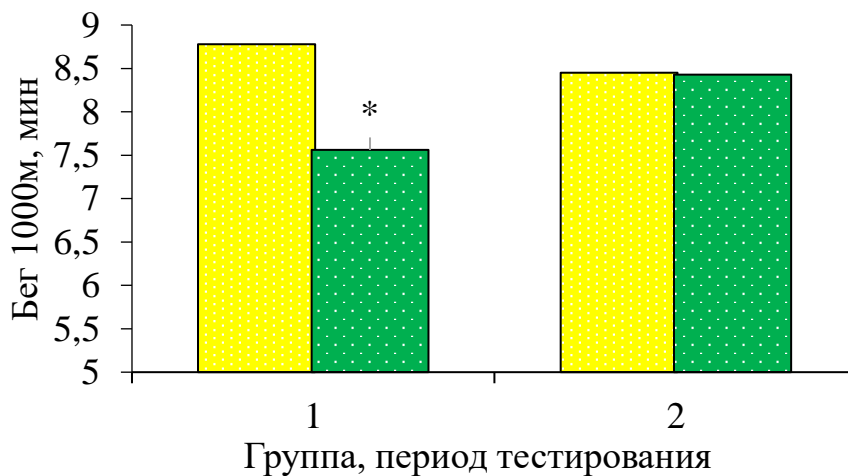


Рис. 5.11. Результати тесту «Біг 1000 м» студенток експериментальної (n=43) та контрольної (n=43) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

■ - до експерименту

■ - після експерименту

Як і в експериментальній групі юнаків, отримані результати показують правомірність та доцільність інтегрального впливу на фізичну та професійну підготовку студенток. У контрольних групах ці зміни недостовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.2, рис. 5.8-5.12).

Ефективність застосування розробленої методики підтверджується також тим, що в експериментальних групах юнаків та дівчат підвищився також рівень володіння руховими вміннями та навичками, що реєструється за експертною оцінкою. Так, в експериментальній групі дівчат експертна оцінка техніки виконання стрибків до проведення експерименту становила $2,68 \pm 0,71$ бала (табл. 5.2, рис. 5.13), що свідчить про вкрай низький рівень володіння руховими вміннями та навичками.

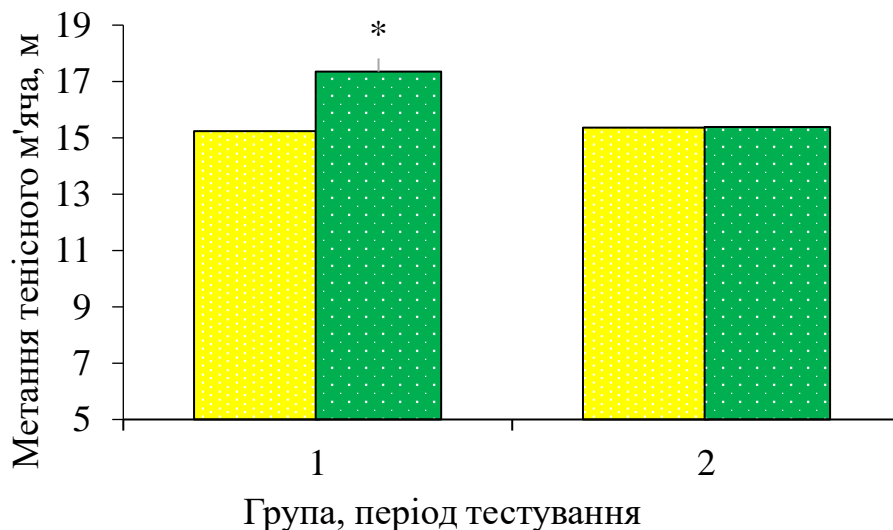




Рис. 5.12. Результати тесту «Метання тенісного м'яча» студенток експериментальної ($n=43$) та контрольної ($n=43$) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

 - до експерименту

 - після експерименту

Однак після експерименту експертна оцінка техніки виконання стрибків у дівчат підвищилася до $4,14 \pm 0,65$ бала ($t=2,61$, $p < 0,05$) (табл. 5.2, рис. 5.13). Аналогічні зміни характерні і для інших умінь та навичок: експертна оцінка

техніки бігу в експериментальній групі дівчат підвищилася від $2,28 \pm 0,49$ до $4,01 \pm 0,48$ бала ($t=5,78$, $p<0,001$); експертна оцінка техніки метань в експериментальній групі дівчат підвищилася від $2,87 \pm 0,56$ балів до $4,21 \pm 0,58$ бала ($t=2,54$, $p<0,05$) (табл. 5.2, рис. 5.13). Рівень теоретичних знань у експериментальній групі дівчат підвищився від $25,4 \pm 5,76$ балів до $47,8 \pm 5,29$ балів (табл. 5.2, рис. 5.14).

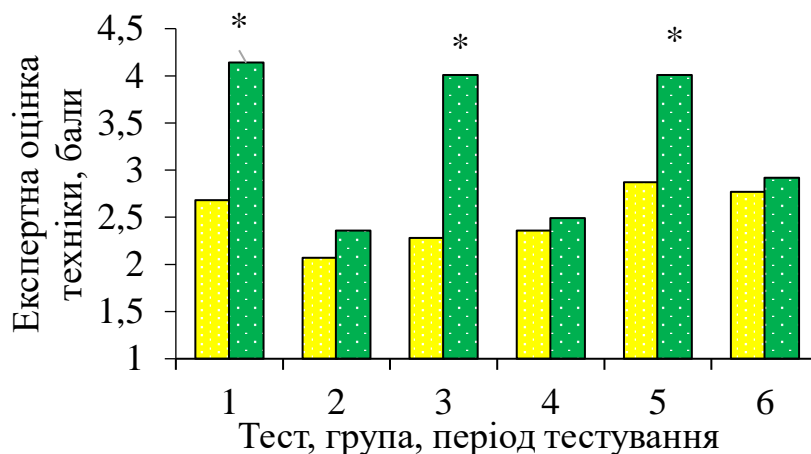


Рис. 5.15. Результати експертної оцінки володіння руховими вміннями та навичками студенток експериментальної ($n=43$) та контрольної ($n=43$) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

- 1 – експертна оцінка техніки стрибків, експериментальна група;
- 2 – експертна оцінка техніки стрибків, контрольна група;
- 3 - експертна оцінка техніки бігу, експериментальна група;
- 4 - експертна оцінка техніки бігу, контрольна група;
- 5 – експертна оцінка техніки метань, експериментальна група;
- 6 – експертна оцінка техніки метань, контрольна група;
- * – відмінності достовірні при $p<0,05$;

 - до експерименту  - після експерименту

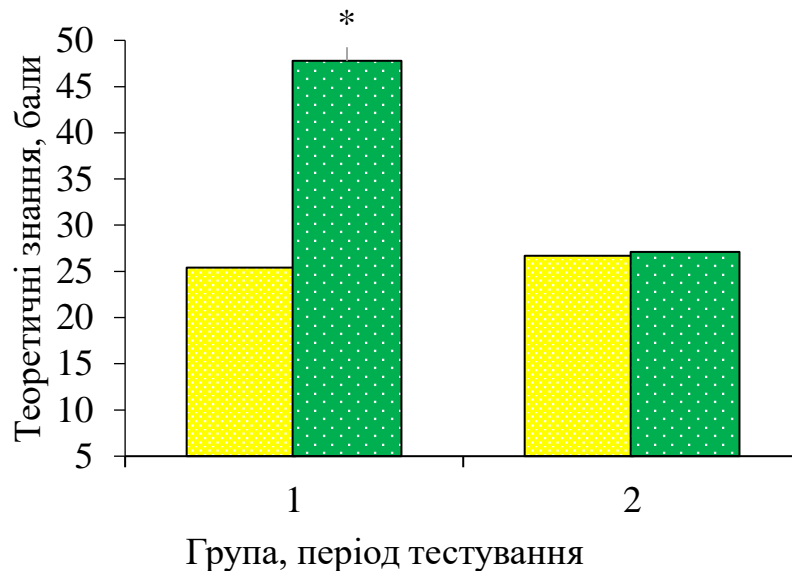
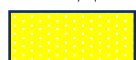



Рис. 5.14. Рівень теоретичних знань з легкої атлетики студенток експериментальної (n=43) та контрольної (n=43) груп до та після проведення експерименту (дівчата):

1 – Експериментальна група;

2 – Контрольна група;

* – відмінності достовірні при $p < 0,05$;

 - до експерименту

 - після експерименту

У контрольних групах ці зміни недостовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.2, рис. 5.13, 5.14).

Слід зазначити також, що контрольні та експериментальні групи, які достовірно не відрізнялися між собою до проведення експерименту ($p > 0,05$), після проведення експерименту стали достовірно відрізнятися за всіма параметрами, що тестуються ($p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$) (табл. 5.1, 5.2).

Таким чином, застосування розробленої методики навчання рухових дій на заняттях з фізичного виховання студентів факультетів початкової та дошкільної освіти сприяє підвищенню показників рухової підготовленості, що є важливим аспектом фізичного виховання студентів. Позитивний ефект застосування методики забезпечується як адекватним підбором вправ, так і розширенням теоретичного аспекту, що включає міжпредметні зв'язки та інформаційні технології.

5.2. Вплив методики інтегральної підготовки на психофізіологічні та когнітивні можливості майбутніх викладачів початкового навчання

Для виявлення ступеня впливу розробленої методики на рівень концентрації та переключення уваги, психічної стійкості, на психофізіологічні можливості було проведено тестування студентів до початку та після педагогічного експерименту із застосуванням комп'ютеризованих тестів Бурдона, Шульте, Горбова, а також за допомогою програми «Психодіагностика» для визначення швидкості простих та складних реакцій у різних режимах тестування, сили та рухливості нервової системи. Отримані дані проаналізовано з погляду наявності статистично значущих змін під час експерименту.

Психофізіологічні показники важко піддаються розвитку, і саме тому отримання статистично значимих відмінностей між показниками, отриманими до проведення експерименту та показниками, отриманими після проведення експерименту, свідчать про позитивний вплив розробленої нами методики не тільки на рівень рухових умінь та навичок, а й на рівень психо-когнітивних можливостей майбутніх викладачів початкового навчання (табл. 5.3-5.5).

Для аналізу були відібрані такі показники: «Ефективність роботи з тесту Шульте (у.о.)», «Ступінь впрацьовуваності по тесту Шульте (у.о.)», «Психічна стійкість по тесту Шульте (у.о.)», «Кількість помилок по тесту Бурдона (у.о.)», «Концентрація уваги по тесту Бурдона (у.о.)», «Переключення уваги по тесту Бурдона (у.о.)», «Показник переключення уваги по тесту Горбова «Червоно - чорна Таблиця», (у.о.)», «Час реакції на світловий подразник, середнє значення (мс)», «Час реакції на звуковий подразник, середнє значення (мс)», «Час реакції на наявність ознаки, середнє значення (мс)», «Час реакції на відсутність ознаки, середнє значення (мс)», «Теплінг-тест, частота рухів (1с-1)», «Помилка відтворення коротких проміжків часу (мс)» (табл. 5.3- 5.4).

Таблиця 5.3

Психофізіологічні показники майбутніх викладачів початкового навчання експериментальної групи до та після проведення експерименту (n=54, з них 11 юнаків та 43 дівчата)

Показники	Період тестування	\bar{x}	S	m	V, %	%изм.	t	p
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ефективність роботи з тесту Шульте (у.о.)	ДЕ	75,54	10,02	6,64	13,26	14,35	3,64	0,01
	ПЕ	66,29	8,46	4,66	12,76			
Ступінь впрацьовуваності за тестом Шульте (у.о.)	ДЕ	1,14	0,14	0,05	12,28	19,13	4,81	0,000
	ПЕ	0,87	0,07	0,02	8,05			
Психічна стійкість за тестом Шульте (у.о.)	ДЕ	0,92	0,06	0,02	6,52	11,43	5,43	0,000
	ПЕ	0,74	0,03	0,01	4,05			
Кількість помилок по тесту Бурдона (у.о.)	ДЕ	17,35	2,46	0,05	14,18	30,61	3,23	0,000
	ПЕ	12,36	1,45	0,02	11,73			
Концентрація уваги по тесту Бурдона (у.о.)	ДЕ	241,83	35,12	2,02	14,52	20,59	4,35	0,000
	ПЕ	291,64	36,14	2,01	12,39			
Переключення уваги по тесту Бурдона (у.о.)	ДЕ	37,74	4,87	3,12	12,90	37,13	2,77	0,02
	ПЕ	23,73	3,16	3,13	13,32			
Показник переключення уваги по тесту Горбова "Червоно-чорна Таблица", (у.о.)	ДЕ	143,02	20,28	8,14	14,18	14,68	2,46	0,03
	ПЕ	118,46	18,08	7,65	15,26			
Час реакції на світловий подразник, середнє значення (мс)	ДЕ	326,27	27,25	5,63	8,35	20,91	6,29	0,000
	ПЕ	242,09	25,41	4,12	10,50			
Час реакцію звуковий подразник, середнє значення (мс)	ДЕ	566,55	66,94	12,18	11,82	30,91	7,79	0,000
	ПЕ	391,45	55,89	1,87	14,28			
Час реакцію наявність ознаки, середнє значення (мс)	ДЕ	1663,7	165,01	12,18	9,92	17,29	4,69	0,000
	ПЕ	1376,0	141,8	11,87	10,31			
Час реакцію відсутність ознаки, середнє значення (мс)	ДЕ	1563,0	195,72	11,13	12,52	18,04	3,52	0,01
	ПЕ	1281,1	182,31	10,82	14,23			
Тепінг-тест, частота рухів (1/с)	ДЕ	4,71	0,5	0,15	10,62	6,55	7,47	0,000
	ПЕ	5,04	0,42	0,13	8,33			
Помилка програвання коротких проміжків часу (мс)	ДЕ	976,6	46,9	4,32	4,80	42,76	-3,75	0,01
	ПЕ	559,0	38,13	3,49	6,82			

Таблиця 5.4

Психофізіологічні показники майбутніх викладачів початкового навчання контрольної групи до та після проведення експерименту (n = 54, з них 11 юнаків та 43 дівчата)

Показники	Період тестування.	\bar{x}	S	m	V, %	% изм	t	p	p КГ-ЕГ ДЕ	p КГ-ЕГ ПЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ефективність роботи з тесту Шульте (у.о.)	ДЕ	80,05	9,68	5,97	12,09	2,62	2,31	0,04	0,77	0,01
	ПЕ	77,95	10,39	5,60	13,33					
Ступінь впрацьовуваності за тестом Шульте (у.о.)	ДЕ	1,11	0,14	0,04	12,61	3,07	1,37	0,20	0,94	0,00
	ПЕ	1,07	0,12	0,03	11,21					
Психічна стійкість за тестом Шульте (у.о.)	ДЕ	0,87	0,08	0,02	9,20	1,57	1,44	0,18	0,77	0,00
	ПЕ	0,86	0,08	0,02	9,30					
Кількість помилок по тесту Бурдона (у.о.)	ДЕ	18,67	2,18	4,67	11,68	19,20	2,77	0,02	0,91	0,78
	ПЕ	15,08	2,23	3,53	14,79					
Концентрація уваги по тесту Бурдона (у.о.)	ДЕ	230,75	30,31	9,00	13,14	6,72	1,50	0,16	0,93	0,66
	ПЕ	215,25	28,68	2,47	13,32					
Переключення уваги по тесту Бурдона (у.о.)	ДЕ	42,27	6,23	1,04	14,74	4,34	1,34	0,21	0,77	0,29
	ПЕ	40,44	4,74	1,03	11,72					
Показник переключення уваги по тесту Горбова "Червоно-чорна Таблиця", (у.о.)	ДЕ	142,42	14,4	1,68	10,11	11,64	1,86	0,09	0,97	0,10
	ПЕ	125,83	11,06	1,59	8,79					
Час реакції на світловий подразник, середнє значення (мс)	ДЕ	321,50	31,34	9,05	9,75	3,40	1,76	0,11	0,99	0,00
	ПЕ	310,58	17,61	5,08	5,67					
Час реакцію звуковий подразник, середнє значення (мс)	ДЕ	556,17	60,64	17,50	10,90	1,65	2,11	0,06	0,70	0,00
	ПЕ	547,00	65,9	19,02	12,05					
Час реакцію наявність ознаки, середнє значення (мс)	ДЕ	1619,5	194,48	42,75	12,01	7,23	3,97	0,00	0,86	0,62
	ПЕ	1502,5	150,68	30,10	10,03					
Час реакцію відсутність ознаки, середнє значення (мс)	ДЕ	1611,3	169,75	222,21	10,53	8,56	1,63	0,13	0,88	0,57
	ПЕ	1473,3	132,53	153,73	9,00					
Тепінг-тест, частота рухів (1/с)	ДЕ	5,06	0,36	0,10	7,11	1,65	1,99	0,07	0,93	0,13
	ПЕ	4,97	0,27	0,08	5,43					
Помилка програвання коротких проміжків часу (мс)	ДЕ	80,05	6,68	1,97	8,34	1,62	2,31	0,4	0,71	0,82
	ПЕ	77,95	7,39	1,60	9,48					

Примітки. КГ – контрольна група; ЕГ - Експериментальна група; ДЕ – до експерименту; ПЕ – після експерименту.

Результати порівняльного аналізу психофізіологічних показників, отриманих під час тестування студентів експериментальної групи до і після проведення експерименту, показують, що ці психофізіологічні показники випробуваних експериментальної групи статистично значно поліпшилися (табл. 5.3, 5.4). У контрольній групі кількість статистично значущих змін виявилася значно меншою порівняно з експериментальною групою (табл. 5.3, 5.4). Так, коефіцієнт ефективності розумової роботи в експериментальній групі покращав на 11,11 у.о. ($p < 0,01$), а контрольній групі зміна цього показника становить 2,10 у.о. ($P < 0,05$). Отримані дані свідчать, що в обох групах відбулися достовірні зміни коефіцієнта ефективності роботи, проте в експериментальній групі дані зміни достовірні при меншому рівні значущості, що свідчить про позитивний вплив застосованої методики на показники ефективності розумової роботи.

Крім того, в результаті застосованої методики підвищилася також ступінь розумової впрацьовуваності, що визначається за тестом Шульте. У експериментальній групі виявлено статистично достовірне поліпшення цього показника ($p < 0,001$), тобто за найвищим рівнем значущості (табл. 5.3, 5.4). У контрольній групі зміна цього показника статистично не достовірно, різниця між даними, отриманими до проведення експерименту і після проведення експерименту, становить 0,03 у.о., $p > 0,05$ (табл. 5.3, 5.4). Аналогічні дані отримані для показника психічної стійкості, що визначається тестом Шульте. В експериментальній групі різниця між даними вихідного та кінцевого тестування склала 0,10 у.о., що статистично достовірно за найвищим рівнем значущості ($p < 0,001$) (табл. 5.3, 5.4). У контрольній групі статистично значущих змін за цим показником не було виявлено ($p > 0,05$) (табл. 5.3, 5.4).

Розроблена методика також позитивно вплинула на показники уваги. Так, після проведення експерименту кількість помилок у тесті Бурдона в експериментальній групі значно зменшилася. Середнє зменшення кількості помилок в експериментальній групі склало 5,45 ($p < 0,001$), тобто дана зміна достовірна за найвищим рівнем значущості (табл. 5.3, 5.4). У контрольній

групі зміна цього показника становить 3,53 при $p < 0,05$ (табл. 5.3, 5.4), що достовірно при меншому рівні значущості порівняно з експериментальною групою.

Найвищий рівень значущості характерний також для ступеня покращення показника концентрації уваги за даними тесту Бурдона у студентів експериментальної групи. Поліпшення цього показника становило 49,80 у.о., що достовірно при $p < 0,001$, тобто за найвищим рівнем значущості (табл. 5.3, 5.4). У той самий час у студентів контрольної групи зміна цього показника статистично недостовірна (зміна коефіцієнта становить 15,50 у.о., при $p > 0,05$) (табл. 5.3 і 5.4).

Тест Бурдона на переключення уваги покращився на 14,01 одиниць в експериментальній групі при $p < 0,05$ (табл. 5.4, 5.5), тобто ця зміна була значущою при $p < 0,05$, тоді як у контрольній групі показник переключення уваги змінився на 1,83 одиниці. Це не є статистично значущим ($p > 0,05$) (табл. 5.3 і 5.4).

Аналогічні зміни були виявлені і в показнику переключення уваги, зафіксованому за допомогою тесту червоно-чорних таблиць Голубова. Для учнів експериментальної групи покращення цього показника склало 20,55 одиниць ($p < 0,05$ (табл. 5.4, 5.5)). У контрольній групі зміна цього показника не достовірна (різниця середніх становить 16,58 у.о., $p > 0,05$) (табл. 5.3, 5.4).

Статистично достовірно менший час реакції на світлові стимули на найвищому рівні значущості був характерний для учнів експериментальної групи (різниця в середніх значеннях становила 67,18 мс, $p < 0,001$) (табл. 5.3, 5.4), у той час як у контрольній групі не виявлено статистично значимих відмінностей між показниками часу реакції на світловий подразник (різниця середніх значень становить 10,92 при $p > 0,05$) (табл. 5.4, 5.5). Аналогічні результати були отримані для часу реакції на звукові стимули. Час реакції на звукові стимули в експериментальній групі зменшився на 175,09 мс ($p < 0,001$ (табл. 5.3, 5.4)), а в контрольній групі дані зміни статистично не достовірні (різниця середніх значень становить 9,17 мс, $p > 0,05$). Як в експериментальній,

так і в контрольній групі спостерігалось статистично значуще збільшення швидкості комбінованої відповіді "наявність ознаки" ($p < 0,05$) (табл. 5.3, 5.4). Однак у експериментальній групі дані зміни виражені більше проти контрольної групи (табл. 5.3, 5.4).

Достовірні зміни швидкості складної реакції в студентів експериментальної групи характерні й у реакції «відсутність ознаки». Так, в експериментальній групі зменшення часу реакції і становило 281,81 мс при $p < 0,01$, а в контрольній групі 138,00 мс при $p > 0,05$ (табл. 5.3 і 5.4)).

У результаті експерименту в учнів експериментальної групи також достовірно збільшилася частота виконання дії за результатами теппінг-тесту: різниця в середніх значеннях склала 0,33 с⁻¹, $p < 0,001$ (табл. 5.3, 5.4). У контрольній групі зміна даного показника не є достовірною ($p > 0,05$) (табл. 5.3, 5.4).

Студенти експериментальної групи також покращили точність відтворення коротких часових інтервалів. Помилка для скороченого випадку становила 417,6 мс, що є значущим на рівні $p < 0,01$ (табл. 5.3, 5.4). У контрольній групі ці зміни виявилися недостовірними ($p > 0,05$) (табл. 5.3, 5.4). Тобто відмінності між групами за всіма психофізіологічними показниками не були статистично значущими ($p > 0,05$) (табл. 5.4). Однак після проведення експерименту відмінності між групами за основними показниками психофізіологічних тестів стали статистично значущими: достовірні відмінності були виявлені за показниками розумової працездатності та уваги за тестом Бурдона, а також за показниками швидкості реакції на звукові та світлові стимули (табл. 5.4).

Таким чином, дослідження продемонструвало потенціал застосування розробленої нами методики для підвищення якості психофізіологічних процесів у майбутніх учителів початкової школи. Очевидно, що одним з основних елементів впливу розробленої методики на психофізіологічні показники була її спрямованість на усвідомлене розпізнавання елементів навчального процесу, зокрема елементів навичок бігу, стрибків і метань та

застосування інформаційних технологій для реалізації міждисциплінарних зв'язків у формуванні рухових умінь і навичок у початковій освіті та акцент на розпізнаванні образного. З цієї точки зору можна зробити висновок, що розроблена методика позитивно впливає не тільки на рівень рухових умінь і навичок в основних рухах (біг, стрибки, метання), але і на психофізіологічні показники і може бути рекомендована для впровадження в навчальний процес з фізичного виховання.

Застосування розробленої методики у фізичному вихованні майбутніх учителів початкових класів показало покращення показників, що характеризують рухливість і силу нервових процесів. Рухливість і сила нервової системи, як відомо, є генетичними властивостями. Однак, як показали численні дослідження, під впливом спеціальних тренувань ці якості можуть змінюватися в обмеженому діапазоні у кожного індивідуума.

У нашому дослідженні отримано дані, що свідчать про позитивний вплив застосування методики розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на швидкість зорово-моторної реакції у різних режимах тестування (табл. 5.5).

В експериментальній групі спостерігалось підвищення швидкості реакції в режимі зворотного зв'язку ($p < 0,001$), у контрольній групі подібні зміни не достовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.5).

В експериментальній групі час мінімальної експозиції сигналу достовірно зменшився ($p < 0,05$), контрольної групи зміни не достовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Психофізіологічні показники майбутніх викладачів початкового навчання контрольної ($n = 54$; з них 11 – юнаки та 43 - дівчата) та експериментальної ($n = 54$, з них 11 юнаків та 43 дівчат) груп до та після проведення експерименту

Показники	Група	Статистичні показники													
		До експерименту					Після експерименту					ЕГ ДЭ-ПЭ		КГ ДЭ-ПЭ	
		\bar{x}	S	m	t	p	\bar{x}	S	m	t	p	T	p	t	p

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Час реакції вибору режимі зворотного зв'язку, мс	КГ	401,13	30,29	10,71			397,75	27,94	9,88						
	ЕГ	410,10	28,82	9,11	-0,64	>0,05	366,70	13,52	4,27	3,11	<0,01	4,31	<0,001	0,23	>0,05
Реакція вибору в режимі зворотного зв'язку, помилки, кількість	КГ	28,50	5,63	1,99			28,00	5,32	1,88						
	ЕГ	28,30	3,06	0,97	0,10	>0,05	17,80	6,05	1,91	3,75	<0,001	4,90	<0,001	0,18	>0,05
Реакція вибору в режимі зворотного зв'язку, загальний час виконання тесту,	КГ	427,50	50,07	17,70			425,00	49,09	17,36						
	ЕГ	436,00	83,69	26,47	-1,44	>0,05	399,30	57,36	18,14	-0,56	>0,05	2,14	<0,05	0,10	>0,05
Реакція вибору режиму зворотного зв'язку мінімальний час експозиції сигналу, мс	КГ	94,13	5,74	2,03			93,63	5,42	1,92						
	ЕГ	100,50	10,06	3,18	-1,59	>0,05	81,80	7,11	2,25	3,88	<0,001	4,80	<0,001	0,18	>0,05
Реакція вибору в режимі зворотного зв'язку, час виходу на мінімальну експозицію, с	КГ	55,38	14,94	5,28			56,13	12,10	4,28						
	ЕГ	59,70	13,34	7,38	-0,45	>0,05	43,20	6,73	2,13	2,88	<0,01	2,15	<0,05	-0,11	>0,05

Примітки. КГ – контрольна група; ЕГ - Експериментальна група; ДЕ – до експерименту; ПЕ – після експерименту.

Аналогічні результати отримані в результатах загального часу виконання тесту на реакцію вибору часу мінімальної експозиції сигналу і часу виходу на мінімальну експозицію сигналу в режимі зворотного зв'язку. Ці показники свідчать про рівень рухливості нервових процесів та їх поліпшення свідчить про підвищення рухливості нервових процесів. У нашому дослідженні застосовувалася методика, що поєднує інтелектуальні та рухові аспекти при розвитку умінь та навичок у базових рухах (біг, стрибки, метання), вплив якої на властивості нервової системи поки не вивчався, але наше дослідження показало її позитивний вплив на рухливість нервових процесів. Загальний час виконання тесту в експериментальній групі достовірно зменшився ($p < 0,001$), в контрольній групі зміни не достовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.5). Час виходу на мінімальну експозицію в експериментальній групі достовірно змінилося ($p < 0,05$), в контрольній групі достовірної зміни даного показника не виявлено ($p > 0,05$) (табл. 5.5).

Крім того, в результаті застосування розробленої методики спостерігалось підвищення сили нервової системи, яка також є спадковою якістю, та її зміна можлива в обмежених величинах під впливом адекватних факторів. Про це свідчить зменшення кількості помилок при виконанні тесту на швидкість реакції вибору в режимі зворотного зв'язку ($p < 0,001$) в експериментальній групі, тоді як у контрольній групі ці зміни не достовірні ($p > 0,05$) (табл. 5.5).

Висновки до п'ятого розділу

В результаті інтегрального впливу на фізичну та професійну підготовку протягом одного навчального року спостерігалось достовірне підвищення результатів тестів щодо рухової підготовленості у студентів експериментальної групи, яка займалась за розробленою нами методикою.

Позитивні зміни були виявлені як у експериментальній групі юнаків, так і в експериментальній групі дівчат.

Достовірні зміни охоплюють як результати виконання тестів, що відображають результати основних рухових умінь та навичок (біг, стрибки, метання), а також експертну оцінку техніки виконання цих рухів. З іншого боку, спостерігалось достовірне підвищення рівня знань теоретичного матеріалу.

В експериментальній групі юнаків достовірні зміни показників рухової підготовленості були виявлені в тестах «Стрибок у довжину з місця, см» ($160,3 \pm 5,79$ см до експерименту та $175,7 \pm 4,87$ см після експерименту, $t=4,09$, $p < 0,001$), «Стрибок у довжину з розбігу, см» ($315,4 \pm 10,24$ см до експерименту та $335,8 \pm 9,32$ см після експерименту, $t=2,62$, $p < 0,05$), «Біг 3×10 м, с» ($9,51 \pm 0,51$ с до експерименту та $9,12 \pm 0,49$ с після експерименту, $t=6,96$, $p < 0,001$), «Біг 30 м, с » ($5,93 \pm 0,09$ с до експерименту та $5,71 \pm 0,07$ с після експерименту, $t=2,30$, $p < 0,05$), «Біг 60 м, с» ($11,21 \pm 0,21$ с до експерименту та $10,78 \pm 0,18$ с після експерименту, $t=2,45$, $p < 0,05$), «Біг 1000 м, хв» ($7,30 \pm 0,76$ хв до експерименту

та $6,89 \pm 0,87$ хв після експерименту, $t=2,56$, $p<0,05$), "Метання м'яча, м" ($19,82 \pm 2,14$ м до експерименту і $20,01 \pm 2,17$ м після експерименту, $t=2,29$, $p<0,05$).

Аналогічно юнакам, достовірні зміни показників рухової підготовленості дівчат були виявлені в тестах «Стрибок у довжину з місця, см» ($141,4 \pm 5,23$ см до експерименту та $155,7 \pm 4,62$ см після експерименту, $t=3,04$, $p<0,01$), «Стрибок у довжину з розбігу, см» ($240,3 \pm 9,25$ см до експерименту та $265,5 \pm 8,96$ см після експерименту, $t=2,76$, $p<0,03$), «Біг 3×10 м, с» ($11,2 \pm 0,66$ с до експерименту та $10,4 \pm 0,45$ с після експерименту, $t=5,24$, $p<0,001$), «Біг 30 м, с» ($6,34 \pm 0,07$ с до експерименту та $5,94 \pm 0,07$ с після експерименту, $t=2,59$, $p<0,05$), «Біг 60 м, с» ($11,51 \pm 0,22$ с до експерименту та $11,04 \pm 0,17$ с після експерименту, $t=2,76$, $p<0,05$), «Біг 1000 м, хв» ($8,78 \pm 0,75$ хв до експерименту і $7,56 \pm 0,85$ хв після експерименту, $t=2,47$, $p<0,05$), «Метання м'яча, м» ($15,24 \pm 2,13$ м до експерименту та $17,35 \pm 2,08$ м після експерименту, $t=2,25$, $p<0,05$).

Всі психофізіологічні показники випробуваних експериментальної групи статистично значно поліпшилися. У контрольній групі кількість статистично значущих змін виявилася значно меншою порівняно з експериментальною групою. Так, коефіцієнт ефективності розумової роботи в експериментальній групі покращав на 11,11 у.о. ($p<0,01$), а контрольній групі зміна цього показника становить 2,10 у.о. ($P<0,05$). Отримані дані свідчать, що в обох групах відбулися достовірні зміни коефіцієнта ефективності роботи, проте в експериментальній групі дані зміни достовірні при меншому рівні значущості, що свідчить про позитивний вплив застосованої методики на показники ефективності розумової роботи.

В результаті застосованої методики підвищився також ступінь розумової впрацьовуваності, що визначається за тестом Шульте. У експериментальній групі виявлено статистично достовірне поліпшення цього показника ($p<0,001$), тобто. за найвищого рівня значимості. У контрольній групі зміна даного показника статистично не достовірно, різниця між даними, отриманими до проведення експерименту та після проведення експерименту, становить 0,03 у.о., $p>0,05$. Аналогічні дані отримані для показника психічної стійкості, що

визначається тестом Шульте. Контрольна та експериментальна групи статистично не відрізнялися між собою до проведення експерименту, тобто відмінності між групами за всіма психофізіологічними показниками статистично не достовірні ($p > 0,05$). Однак після проведення експерименту різницю між групами за основними показниками психофізіологічного тестування стали статистично достовірними. Значні відмінності виявлено для показників розумової працездатності та уваги, що реєструються за тестом Бурдона, а також для показників швидкості реакції на звукові та світлові подразники.

В результаті застосування розробленої методики у фізичному вихованні майбутніх викладачів початкового навчання спостерігалось покращення показників, що характеризують рухливість та силу нервових процесів. Відомо, що рухливість та сила нервових процесів відносяться до спадкових властивостей. Однак, як доведено низкою досліджень, під впливом специфічного тренування ці якості можуть змінюватися в обмеженому діапазоні для кожної людини.

У нашому дослідженні отримано дані, що свідчать про позитивний вплив застосування методики розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на швидкість зорово-моторної реакції в різних режимах тестування.

Результати досліджень за п'ятим розділом опубліковано в роботах автора: Bejtka, M., et. all, 2022; Kozin, et. all, 2023; Cieślicka, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2022; Kozina, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2021.

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Всі гіпотези, поставлені в даному дослідженні, підтвердились. Перше положення гіпотези щодо наявності взаємозв'язку між показниками психофізіологічних функцій та професійною спеціалізацією, яку обирають студенти для навчання, підтвердилось відносно показників часу простої зорово-моторної реакції та помилок в реакції вибору 2-х елементів з 3-х. Показник простої реакції на об'єкт відображує швидкість проведення імпульсів по нейронам головного мозку. Також опосередковано цей показник свідчить про рухливість нервових процесів. Саме цей показник найкращим виявився у студентів факультетів початкового навчання (тобто для майбутніх вчителів молодших класів), дошкільного навчання та природничого (тобто – для майбутніх вчителів біології). Ми можемо пояснити це тим, що студенти, які обирають ці спеціальності для навчання, мають спадкові задатки для роботи з маленькими дітьми, що вимагає високого рівня рухливості нервових процесів. Також в цю групу потрапили майбутні вчителі біології. Специфіка їх роботи вимагає уміння спостерігати за тваринами і рослинами. Це потребує як рухливості нервових процесів для швидкого реагування на зміну поведінки тварин, так і сили нервової системи для уміння зосереджуватись для спостереження за різними об'єктами живої природи.

Що стосується взаємозв'язку між спеціальністю, яку обрали студенти для навчання, і показниками ортостатичної проби, то в даному випадку поставлена гіпотеза підтвердилась частково: виявлено достовірний вплив на показники ортостатичної проби тільки факультету фізичного виховання і спорту. Це пояснюється тим, що заняття будь-яким видом спорту сприяють поліпшенню якості вегетативної регуляції судинного тону. Теж саме стосується і другого положення поставленої гіпотези щодо впливу занять спортом на якість регуляції судинного тону. Виявлено також взаємозв'язок між заняттями спортом студентами різних факультетів та показником

психофізіологічних функцій, який відображує силу нервових процесів – помилки в тесті на час реакції вибору двох елементів з трьох. Отриманий факт можна пояснити тим, що заняття будь-яким видом спорту позитивно впливають на силу нервових процесів. Сила нервових процесів, тобто здатність витримувати тривалий час досить напружену роботу без помилок, є спадковою якістю, але може змінюватись в певному генетично обумовленому діапазоні. Можна укласти, що заняття спортом надають позитивний вплив на розвиток сили нервової системи. Це положення підтверджується також тим, що студенти факультету фізичного виховання і спорту мають достовірно вищі показники сили нервової системи, що відображується в меншій кількості помилок в тесті на швидкість реакції вибору 2-х елементів з 3-х.

Виходячи з отриманих результатів, ми можемо надати наступні рекомендації з занять фізичними вправами для студентів різних факультетів педагогічних університетів. Для студентів факультетів початкового навчання, дошкільної освіти та природничого факультету ми рекомендуємо більше застосовувати рухливі ігри. Це впливає з отриманих фактів щодо більшої рухливості нервової системи та меншої сили у студентів цих факультетів у порівнянні з іншими. Рухливі ігри найбільш підходять людям з великою рухливістю нервових процесів, оскільки вимагають швидкого реагування та швидкості перемикавання уваги з одного об'єкта на інший. Рухливі ігри бажано використовувати на свіжому повітрі. Це буде сприяти підвищенню сили нервової системи та її стійкості. Це також впливає з дослідження Lundvall, & Maivorsdotter (2021), які показали ефективність занять з перебуванням в улюбленому місці на відкритому повітрі.

Студентам факультетів іноземної філології, україномовного, історичного, психологічного та факультету мистецтв ми можемо рекомендувати заняття ходьбою, бігом, катанням на велосипеді та іншими циклічними вправами. Ці рекомендації спираються на те, що у студентів цих факультетів більша сила нервової системи у порівнянні з іншими студентами. А саме циклічні вправи вимагають сили нервових процесів (Kozin V., 2021;

Lyzogub, et.all, 2017). Крім того, ці рекомендації спираються на дослідження Banville, et.al. (2021), в якому було показано, що викладачі фізичного виховання в університетах США роблять упор на застосування командних видів спорту, а більшість студентів вказує на те, що дома більше застосовують вправи циклічного характеру. Всім студентам також можна рекомендувати застосування ритмічних вправ в якості домашніх занять. Це співпадає з даними Garcia & Custodio (2021), які показали ефективність застосування ритмічних вправ в умовах карантину. Також всім студентам ми рекомендуємо підвищувати рівень своїх знань в галузі спортивної освіти. Це пов'язано з тим, що знання, як будувати спортивне тренування, як застосовувати засоби відновлення працездатності, допомагають усвідомленому ставленню до занять фізичними вправами (Vejtka, et.all, 2022). Це підвищує ефективність занять з фізичного виховання і спорту. Студентам факультетів фізичного виховання ми рекомендуємо продовжувати вдосконалення в обраному виді спорту у поєднанні з освоєнням на базовому рівні інших видів спорту за рекомендаціями університетів, а також застосовувати засоби профілактики травматизму (Kozin, S., et.all, 2021).

Гіпотеза, поставлена в даному дослідженні, підтвердилася також щодо наявності особливостей роботи нервової системи у студентів – майбутніх фахівців з початкової та дошкільної освіти. Було виявлено, що студенти факультету початкового навчання мають найкращі показники часу простої зорово-моторної реакції у порівнянні зі студентами більшості інших факультетів. Студенти факультету дошкільної освіти також мають велику кількість достовірних розходжень за цим показником зі студентами інших спеціальностей. Теж саме стосується і швидкості реакції вибору двох елементів з трьох.

Швидкість реакції, як простої, так і реакції вибору, є відображенням рухливості нервових процесів (Lyzogub, et.all, 2017). І тому можна укласти, що студенти – майбутні фахівці з початкової та дошкільної освіти мають більш рухливу нервову систему у порівнянні зі студентами інших факультетів.

Показник простої реакції на об'єкт відображує швидкість проведення імпульсів по нейронам головного мозку. Також опосередковано цей показник свідчить про рухливість нервових процесів (Lyzogub, et.all, 2017). Саме цей показник найкращим виявився у студентів факультетів початкового навчання (тобто для майбутніх вчителів молодших класів), дошкільного навчання.

Ми можемо пояснити це тим, що студенти, які обирають ці спеціальності для навчання, мають спадкові задатки для роботи з маленькими дітьми, що вимагає високого рівня рухливості нервових процесів. Адже для успішної роботи з маленькими дітьми потрібно встигати за їх схильністю до постійного перемикання уваги і неможливістю довго тримати увагу на одному об'єкті (Kozina, et.all, 2016, Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b; Llewellyn, et.all, 2022). Це пов'язано з особливостями функціонування нервової системи дітей дошкільного та молодшого шкільного віку (Sanchez-Matas, et.all, 2022; Chen, et.all, 2023; Mendez-Gimenez, et.all, 2022; Milenovic, et.all, 2021). І тому для повноцінної праці з дітьми цих вікових груп майбутні фахівці повинні мати задатки щодо високої рухливості нервових процесів.

Можна зазначити, що спеціальності вчителів дітей молодших класів та дошкільників інтуїтивно обрали абітурієнти з високим рівнем рухливості нервових процесів. З цього випливає, що з фізичних вправ для них найбільш ефективними будуть ті, що відповідають особливостям людей з високим рівнем рухливості нервової системи. До видів спорту, що вимагають високої рухливості нервової системи, належать спортивні ігри, єдиноборства, біг на короткі дистанції, стрибки, танці, різноманітні вправи на свіжому повітрі та інші (Bejtka, et.all, 2022).

Ми також спостерігаємо, що у студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти найбільша кількість помилок в тестах на швидкість простої зорово-моторної реакції та на швидкість реакції вибору двох елементів з трьох. Отриманий факт свідчить про те, що у студентів цих спеціальностей разом з високою рухливістю нервових процесів спостерігається низька витривалість нервової системи. По аналогії з

фізичними якостями це цілком зрозуміло, оскільки не можна підтримувати високу швидкість роботи довгий час. Саме тому ми можемо рекомендувати майбутнім фахівцям з дошкільної та початкової освіти робити часті невеликі перерви при тривалій розумовій та фізичній роботі, часто змінювати види діяльності.

Те ж саме стосується і майбутньої праці. Ми пропонуємо при заняттях з дітьми дошкільного та шкільного віку частіше змінювати види діяльності навіть протягом одного уроку, робити перерви із застосуванням фізичних вправ, застосовувати ігри як розумові, так і рухливі. Це відповідає особливостям нервової системи дітей дошкільного та молодшого віку і, як ми виявили, майбутнім фахівцям з дошкільної та початкової освіти.

Що стосується взаємозв'язку між спеціальністю, яку обрали студенти для навчання, і показниками ортостатичної проби, то в даному випадку поставлена гіпотеза підтвердилась частково: виявлено достовірний вплив на показники ортостатичної проби тільки факультету фізичного виховання і спорту. Це пояснюється тим, що заняття будь-яким видом спорту сприяють поліпшенню якості вегетативної регуляції судинного тону (Borysenko, et.all, 2020). Саме тому ми можемо рекомендувати майбутнім фахівцям з дошкільної та початкової освіти регулярно займатись фізичною культурою і спортом, підбираючи такі види рухової діяльності, що відповідають людям з високою рухливістю нервової системи та низьким рівнем витривалості та сили.

Для студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти ми рекомендуємо більше застосовувати рухливі ігри. Це впливає з отриманих фактів щодо більшої рухливості нервової системи та меншої сили у студентів цих факультетів у порівнянні з іншими. Рухливі ігри найбільш підходять людям з великою рухливістю нервових процесів, оскільки вимагають швидкого реагування та швидкості перемикавання уваги з одного об'єкта на інший (Lyzogub, et.all, 2017). Рухливі ігри бажано використовувати на свіжому повітрі. Це буде сприяти підвищенню сили нервової системи та її стійкості. Це також впливає з дослідження Lundvall, & Maivorsdotter (2021), які показали

ефективність занять з перебуванням в улюбленому місці на відкритому повітрі. Також при заняттях фізичними вправами ми рекомендуємо застосовувати заходи профілактики травматизму та збереження правильної постави (Kozin S., 2021).

Слідкування розробленим рекомендаціям має допомогти фахівцям з дошкільної та початкової освіти доносити учням значний обсяг інформації з цілої низки дисциплін, долати високе психічне і фізичне навантаження при роботі і в школі, і вдома при ненормованому графіку роботи та запобігати нервовому висадженню та професійному вигоранню.

Таким чином, результати, отримані в нашому дослідженні щодо переважання рухливості нервової системи у студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів є новим знанням, отриманим вперше в нашому дослідженні. Також в нашому дослідженні вперше виявлено меншу витривалість нервової системи майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів.

Також підтвердилась гіпотеза щодо ефективності застосування розробленої методики занять з фізичного виховання для студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти. Це пов'язано з тим, що наша методика побудована на основі особливостей нервової системи студентів цих факультетів та спрямована на інтегральний розвиток фізичних і когнітивних здібностей. У студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти виявилась найбільш рухома і найменш витривала нервова система серед усіх піддослідних студентів. Саме тому наша методика включає великий набір бігових вправ, які виконуються в змінних режимах тренування, а також – в естафетах, рухливих іграх, тощо. Крім того, наша методика містить застосування міжпредметних зв'язків з математики, фізики, біології та інформаційних технологій при навчанні техніці бігу, стрибків, метань, тобто – базових рухів людини, які є основою роботи з дітьми в їх фізичному розвитку. Також цей принцип сприяє розвитку системного мислення, що дуже важливо

для майбутніх фахівців початкової і дошкільної освіти, оскільки їм прийдеться вести предмети різноманітної спрямованості, швидко переходити від викладання одного предмету до іншого. Також наша методика містить спеціальну гімнастику у віршах, яка сприяє комплексному гуманітарному і руховому розвитку як дітей, так і дорослих. Слід зазначити, що розроблена методика, яка побудована на основі особливостей нервової системи та психофізіологічних особливостей студентів – майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти містить навчання базовим спортивним рухам у поєднанні із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій, а також інтегрально впливає на фізичну підготовленість та гуманітарний розвиток шляхом поєданого застосування віршів про природу і фізичних вправ, є також новим знанням, представленим вперше в нашому дослідженні.

Отримання позитивних змін психофізіологічних функцій свідчить про адекватність застосування розробленої методики оптимізації психофізичного стану студентів. Психофізіологічні функції є біологічним фундаментом індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності, що може бути використано при диференціальній діагностиці функціонального стану організму людини (Kozina, et.all, 2016, Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b; Llewellyn, et.all, 2022).

Крім того, психофізіологічні функції характеризують процес формування та вдосконалення спеціальних навичок, що відображає стан функціональної системи організму, відповідального рівня координаційних здібностей людини.

Внаслідок наявності втоми нервових центрів в умовах м'язової діяльності, функціональний стан психофізіологічних функцій може бути чутливим індикатором розвитку втоми та перенапруги.

Психофізіологічний стан студента є складовою загального функціонального стану організму. Психофізіологічний стан поєднує, з одного боку, психічні реакції, з іншого боку, стан фізіологічних систем, які забезпечують виконання рухової діяльності. Вивчення структури рухової

діяльності вказує на наявність регуляторних систем організму, відповідальних за функціональний та координаційний аспекти рухової діяльності, серед яких виявляються психомоторні та когнітивні компоненти. Психічні функції уваги, пам'яті, швидкості переробки інформації досить стабільні, і, як правило, відрізняються у бік покращення в умовах невеликих психоемоційних навантажень. При значних навантаженнях ефективність переробки інформації знижується, що відбивається у погіршенні функцій уваги (обсягу, концентрації, перемикання), сприйняття, пам'яті (короткострокової та довгострокової) (Korobeinikov, 2022).

Основою для реалізації вищих психічних функцій є діяльність нервової, і насамперед центральної нервової системи, у той час як поведінкова діяльність загалом вимагає, крім того, узгодженої роботи аналізаторів, рухового апарату та систем вегетативного забезпечення психофізичних навантажень, включаючи активаційні процеси, що визначають характеристику психоемоційного фону за будь-якої предметної діяльності.

Саме тому, ґрунтуючись на теоретичних та експериментальних положеннях щодо великого значення психофізіологічних функцій у формуванні рухової структури, можна відзначити, що отримані нами дані, що свідчать про покращення психофізіологічних функцій студентів, відображають загальний позитивний вплив розробленої методики на центрально-нервові механізми регулювання рухової діяльності.

Аналіз отриманих результатів з погляду зіставлення їх із літературними даними показав, що в результаті проведеного дослідження було отримано три групи результатів за рівнем їх наукової новизни: результати, які підтверджують дані інших авторів; результати, які доповнюють та розширюють результати, отримані у роботах інших авторів та результати, отримані вперше. Розглянемо кожен групу результатів щодо їхньої наукової новизни.

Наша робота присвячена проблемі розвитку рухових умінь та навичок у студентів. Розвиток рухових умінь і навичок сприяє формуванню здорового

способу життя, і реалізувати це ефективніше можна шляхом застосування різних засобів фізичного виховання та спортивного тренування, гігієнічних факторів у сучасних умовах є однією з пріоритетних. Рухова активність у наборі оздоровчих засобів є визначальною. Рухова активність дітей зумовлена численними соціальними, біологічними та природними факторами: режимом життя, станом здоров'я, розвитком рухових координацій та їх зв'язків з вегетативними системами, кліматичними умовами. У зв'язку з цим проведене дослідження відображає комплексність підходу до розвитку рухових навичок та формування здорового способу життя.

Активна моторна діяльність для організму, що росте, має особливе значення як фактор, що сприяє розвитку і вихованню дитини в цілому. Практика фізичного виховання, дослідження, проведені у цьому напрямі, свідчать про суттєвий вплив рухів на розвиток, стан здоров'я та працездатність дітей.

У зв'язку з цим можна відзначити, що отримані дані свідчать про визначальну роль фізичного виховання у формуванні рухових умінь та навичок студентів .

Проведене дослідження свідчить також про ефективність застосування аналогій з живою та неживою природою для пояснення правильної техніки виконання основних легкоатлетичних рухів – бігу, стрибків, метань.

Отримані дані можна пояснити тим, що підвищення рівня володіння руховими вміннями та навичками сприяє підвищенню потреби у рухах, здійснення якої є необхідною умовою підвищення рівня функціонування організму (Llewellyn, et.all, 2022; Muszkieta, et.all, 2019; Orbaek, et.all, 2021).

Проведене дослідження дозволило отримати дані, що свідчать про ефективність інтегрованої побудови процесу навчання руховим діям майбутніх викладачів початкового навчання, що передбачає взаємозв'язок матеріалу, що вивчається на заняттях з фізичного виховання, гуманітарних та точних наук (Saarinen, et.all, 2023; Sahu, et.all, 2020; et.all, 2022; Santos, et.all, 2022).

Незначні відхилення у стані здоров'я за певних умов можуть перешкоджати формуванню рухових умінь та навичок. Орієнтуючись в основному на здатність дітей засвоювати рухи та забуваючи при цьому про їх функціональні можливості, можна сильно перевантажити організм. Більше того, розвиток рухових здібностей у студентів ефективніший у тих випадках, коли в процесі занять не створюється надмірна напруга, що виникає при введенні надто великих навантажень або достатньому проміжку відпочинку між заняттями. З цієї точки зору запропонована нами методика навчання руховим діям майбутніх викладачів початкового навчання враховує психологічні особливості студентів та передбачає раціональне дозування вправ під час навчання руховим діям на заняттях з фізичного виховання (Thorjussen, et.all, 2023; Tsai, et.all, 2022; van der Weyden, et.all, 2023; Vento, et.all, 2022; Viciano, et.all, 2022; Villa-de Gregorio, et.all, 2022; Wang, et.all, 2023).

Отримані результати показали також, що в період прискореного розвитку (критичний період) спеціальні заняття, що проводяться з використанням одних і тих же методів при однаковому за обсягом та інтенсивністю навантаженні, дає різний педагогічний ефект (вищий у період природного «зльоту» тих чи інших рухових здібностей). З цієї точки зору студентський вік є сприятливим періодом для розвитку сили та витривалості, і не дуже сприятливим для розвитку швидкості та координації. У зв'язку з цим раціональна методика, що сприяє розвитку рухових умінь і навичок, запропонована в нашому дослідженні сприяє частковому вирішенню проблеми розвитку рухових якостей щодо несприятливих вікових періодів за рахунок освоєння більш раціональної техніки.

Розроблена методика відповідає віковим особливостям студентів. Дослідження проблем фізичного стану студентів дають можливість науково обґрунтувати навчальні програми та нормативи щодо фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану в цілому. Наявність знань із цих

питань дозволяє формувати основні підходи до осмислення цілей, завдань, змісту фізичного виховання.

У роботі також порушено проблему складності формування рухових умінь та навичок, пов'язані з психологічними особливостями студентів. У цьому віці зростає потреба у рухах, проте задоволення цієї потреби дедалі важче здійснити за умов сучасної цивілізації.

У зв'язку з цим використання інформаційних технологій, що включають інформацію про раціональну побудову рухів, дозволяє сформувати у студентів свідоме ставлення до процесу розвитку рухових умінь та навичок як необхідної умови гармонійного існування.

Проведене дослідження розкриває різні аспекти проблеми інтегрального впливу на фізичну та професійну підготовленість студентів факультету початкового та дошкільного навчання даними, що показують ефективність застосування міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій для навчання рухам.

В останні роки у спортивній науці виконано низку досліджень з проблеми міжпредметних зв'язків різних напрямків. Формування наукового світогляду швидше здійснюється за допомогою міжпредметних зв'язків, які розкривають провідні ідеї та поняття природничих наук. Міжпредметні зв'язки фізики та літератури як підвищення якості знань учнів показали свою ефективність у процесі. У проведеному дослідженні показано ефективність застосування методики навчання руховим умінням та навичкам на заняттях з фізичного виховання із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій у майбутніх викладачів початкового навчання.

У проведеному дослідженні міститься ряд положень, що мають загальнотеоретичне значення. Так, методика навчання рухам, характерним для легкої атлетики, є підтвердженням та розширенням теорії управління рухами. У зв'язку з цим результати роботи показали ефективність застосування методики навчання рухам, спрямованої на активізацію свідомого аспекту управління рухами.

Отримані результати підтверджують також положення про те, що провідна роль в управлінні рухами належить руховому аналізатору. У цьому застосування різних засобів візуалізації техніки легкоатлетичних рухів дозволяє активізувати необхідні центри мозку, відповідальні управління рухами. У цьому процесі беруть участь також зорова, вестибулярна, слухова, тактильна та інші сенсорні системи. Сигнали, які від різних органів чуття, створюють у результаті аналітико-синтетичної діяльності кори мозку єдиний «комплексний аналізатор» – «сенсорні синтези». Ступінь участі кожної із сенсорних систем у руховій діяльності організму залежить від філогенетичного та онтогенетичного факторів, а також від найближчих завдань орієнтації у конкретній обстановці. Людина може сприймати відчуття кількох органів чуття одночасно, якщо сумарний обсяг цих відчуттів не перевищує його можливостей. Однак взаємодія органів чуття не завжди буває позитивною. У цьому створення цілісного образу правильної техніки руху, заснованої на законах біомеханіки і фізіології, і навіть аналогій з раціональними рухами тварин, сприяє включенню необхідної кількості рухових одиниць реалізації раціональних рухів (Kozina, et.all, 2023a; Kozina, et.all, 2023b Llewellyn, et.all, 2022).

З цього погляду проведене дослідження розширює та підтверджує теоретичні аспекти управління рухами, а з погляду пропозиції конкретної методики навчання рухам запропонована робота є першою.

Майбутні викладачі з початкового навчання зазвичай втрачають інтерес до обов'язкових занять з фізичного виховання в університеті. Одним із найважчих занять з фізичного виховання для студентів є заняття з легкої атлетики. Однак саме легкоатлетичні рухи є базовими для людини, тобто такими, що сприяли виживанню людини як виду у процесі еволюції. В даний час легкоатлетичні вміння та навички є базовими для багатьох видів спорту, а також для більшості рухів у повсякденному житті.

Тому, як показало проведене дослідження, розробка методик, що дозволяють підвищити інтерес до занять, активізувати інтелектуальну

складову освоєння легкоатлетичних рухів є актуальним і своєчасним завданням. Її значення актуалізується також тим, що освітні завдання зводяться насамперед до отримання студентами необхідного обсягу знань, який дозволить після закінчення школи користуватися засобами фізичної культури самостійно та усвідомлено протягом усього життя.

У цьому основні аспекти розробленої методики дозволяють розглядати навчання руховим діям як складну, динамічну систему, ефективність управління якої залежить від ступеня вивченості її компонентів і зв'язків. Проведені дослідження дозволяють розширити уявлення про систему рухових дій, їх склад та зміст. Розроблена методика відповідає біомеханічним закономірностям якісного вдосконалення складу дії, а також активізувати системоутворюючі фактори оптимізації кінематичної та динамічної структури. Отримані результати позитивного впливу методики доводять необхідність збігу впливів розвитку елементів моторики. Розроблена методика розвитку рухових умінь та навичок передбачає інтегральне застосування інтелектуальних та рухових аспектів процесу формування раціональної техніки рухів. Це передбачає формування рухових дій без істотної перебудови їхньої ритмо-швидкісної основи.

Таким чином, теоретичні положення свідчать про те, що для якісного формування рухових умінь та навичок необхідне включення свідомого аспекту руху, для чого потрібна розробка відповідних методик.

Проведене дослідження присвячене проблемі розвитку рухових умінь та навичок у студентів – майбутніх викладачів початкового та дошкільного навчання.

В даному аспекті проведене дослідження показує, що розвиток рухових умінь та навичок сприяє формуванню здорового способу життя, що відбивається у підвищенні рівня фізичної підготовленості. Реалізувати концепцію формування здорового способу життя найефективніше можна шляхом застосування різних засобів фізичного виховання, гігієнічних факторів. Рухова активність у наборі оздоровчих засобів є визначальною.

Рухова активність обумовлена численними соціальними, біологічними та природними факторами: режимом життя, станом здоров'я, розвитком рухових координацій та їх зв'язків з вегетативними системами, кліматичними умовами.

У зв'язку з цим наша робота підтверджує дані авторів, які займалися дослідженням особливостей рухової активності та рухової підготовленості студентів.

Активна моторна діяльність для організму має особливе значення як фактор, сприяє розвитку та вихованню студента в цілому. Практика фізичного виховання, дослідження, проведені у цьому напрямі, свідчать про суттєвий вплив рухів на розвиток, стан здоров'я та працездатність студентів (Rodriguez-Servian, Rodriguez-Servian, et.all, 2022; Rojas-Valverde, et.all, 2022; Rosales, et.all, 2023; Rosen, et.all, 2023; Rossettini, et.all, 2021a; Rossettini, et.all, 2021b; Rossini, et.all, 2023).

З цієї точки зору в дисертаційній роботі показано визначальну роль фізичного виховання у формуванні рухових умінь та навичок студентів в аспекті їхньої професійної підготовки для викладання у сфері початкової освіти.

Крім того, у роботі показано ефективність застосування аналогій з живою та неживою природою для пояснення правильної техніки виконання основних легкоатлетичних рухів – бігу, стрибків, метань.

Отримані дані можна пояснити тим, що підвищення рівня володіння руховими вміннями та навичками сприяє підвищенню потреби у рухах, здійснення якої є необхідною умовою підвищення рівня функціонування організму (Thorjussen, et.all, 2023; Tsai, et.all, 2022; van der Weyden, et.all, 2023; Vento, et.all, 2022; Viciano, et.all, 2022; Villa-de Gregorio, et.all, 2022; Wang, et.all, 2023).

Наше дослідження проведено у руслі як класичних положень дидактики, так і сучасних педагогічних тенденцій. У соціальному аспекті нині ідея здійснення міжпредметних зв'язків залишається не реалізованою. Тому отримані у дисертації дані розкривають шляхи здійснення міжпредметних

зв'язків у сфері навчання рухових дій. Здійснення даних розробок в даний час стає набагато реальнішим у зв'язку з можливістю використання інформаційних технологій, зокрема мультимедіа-технологій (Bacon, et.all, 2022; Baltich, et.all, 2017; Vanjac, et.all, 2023).

Проведене дослідження є експериментальним підтвердженням та практичною реалізацією поглядів вчених у галузі фізичного виховання та спорту на процес навчання (Bacon, et.all, 2022; Baltich, et.all, 2017; Vanjac, et.all, 2023). Узагальнене пізнання є «методом знаходження істини». Його ідея пов'язана з визначенням змісту освіти. Так, один навчальний предмет повинен наповнюватися елементами та фактами іншого, а загальна освіта має поєднуватися із прикладною.

Отримані результати пов'язані з розвиваючим навчанням, яке розкриває різноманітність взаємозв'язків навчальних предметів початкової школи (Garcia, et.all, 2021; Kozina, et.all, 2021).

Слід зазначити, що наша робота показала ефективність застосування методики, яка поєднує різноспрямовані предмети. Це підвищує ефективність їх засвоєння шляхом створення єдиного уявлення про різні процеси в живій та неживій природі. Ці уявлення реалізуються у раціональних рухах людини.

Таким чином, у роботі доповнено та уточнено дані Р.Ф. Ахметова () за рівнем розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання та позитивного впливу застосування засобів легкої атлетики на розвиток швидкості, сили витривалості та координаційних здібностей.

У роботі розширено дані Р. Ф. Ахметова (2021), В.А. Коробейніка (2021) про доцільність застосування засобів легкої атлетики для розвитку рухових умінь та навичок студентів .

В роботі отримала подальший розвиток концепція Ж. Л. Козіної (Kozina, et.all, 2016, 2023) про необхідність застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності навчального процесу з фізичної культури.

У нашій роботі вперше розроблено методику розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання на заняттях з фізичного

виховання, що ґрунтується на використанні міжпредметних зв'язків природничих та гуманітарних наук та інформаційних технологій, що містять анімаційні ілюстрації для розкриття основних аспектів техніки легкоатлетичних рухів; визначено позитивний вплив застосування методики розвитку рухових умінь та навичок з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій у поєднанні з гуманітарним розвитком на рівень рухової підготовленості, функціональні можливості та рівень теоретичної підготовки з фізичного виховання майбутніх викладачів початкового навчання.

Висновок до шостого розділу

В роботі отримано три групи даних щодо їх наукової новизни: результати, що розширюють та розвивають результати інших дослідників; результати, що уточнюють і доповнюють дані інших вчених; результати, які є новим знанням і в нашому дослідженні отримані вперше.

У роботі *розширено* дані про доцільність застосування засобів легкої атлетики для розвитку рухових умінь та навичок студентів. В роботі отримала *подальший розвиток* концепція про необхідність застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності навчального процесу з фізичної культури.

У роботі *доповнено та уточнено* дані за рівнем розвитку рухових умінь та навичок майбутніх викладачів початкового навчання та позитивного впливу застосування засобів легкої атлетики на розвиток швидкості, сили витривалості та координаційних здібностей.

Результати, отримані в проведеному дослідженні *вперше*:

- виявлено переважання рухливості нервової системи у студентів – майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти у порівнянні зі студентами інших факультетів; виявлено меншу витривалість нервової системи майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти у порівнянні зі студентами інших

факультетів;

- розроблено методика, яка побудована на основі особливостей нервової системи та психофізіологічних особливостях студентів (найбільш рухома і найменш витривала нервова система серед усіх піддослідних) – майбутніх фахівців з дошкільної і початкової освіти та містить навчання базовим спортивним рухам у поєднанні із застосуванням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій, а також інтегрально впливає на фізичну підготовленість та гуманітарний розвиток шляхом поєднаного застосування віршів про природу і фізичних вправ;
- визначено позитивний вплив застосування методики розвитку рухових умінь та навичок з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій у поєднанні з гуманітарним розвитком на рівень рухової підготовленості, функціональні можливості та рівень теоретичної підготовки з фізичного виховання майбутніх викладачів початкового навчання;
- визначено позитивний вплив на розвиток когнітивних здібностей за тестами Шульте, Бурдона, Горбова та на розвиток психофізіологічних функцій (швидкість реакції, стійкість та витривалість нервової системи) студентів – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти.

Результати досліджень за шостим розділом опубліковано в роботах автора: Bejtka, M., et. all, 2022; Kozin, et. all, 2023; Cieślicka, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2022; Kozina, et. all, 2022; Garmash, et. all, 2021.

ВИСНОВКИ

1. За теоретичним аналізом сучасної наукової літератури визначено, що на сучасному етапі у зв'язку з погіршення здоров'я учнівської молоді є негайна потреба в розробці спеціальної методики фізичного виховання для студентів – майбутніх педагогів, зокрема – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти. Виявлено, що дослідники вказують на наявність особливостей роботи викладачів початкової та дошкільної освіти, а саме – необхідність їх комплексного розвитку з точки зору володіння різними за фахом предметами, але не пропонують методики, яка б містила інтегральний вплив на когнітивний розвиток та фізичну підготовленість майбутніх фахівців з початкової і дошкільної освіти.
2. Виявлено, що студенти різних факультетів відрізняються між собою за психофізіологічними показниками. Показано, що у студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти достовірно менший час реагування в тесті на просту зорово-моторну реакцію ($p < 0,05$), і, відповідно, найкращі показники рухливості нервових процесів у порівнянні зі студентами інших факультетів педагогічних університетів. Визначено також, що у студентів цих факультетів найбільша кількість помилок в тесті на реакцію вибору двох елементів з трьох ($p < 0,05$), і, відповідно, найменша сила нервових процесів.
3. Студенти – майбутні фахівці з початкової та дошкільної освіти мають більш рухому та менш витривалу нервову систему у порівнянні зі студентами інших факультетів. Студенти факультету початкового навчання мають достовірно найменші показники часу простої зорово-моторної реакції у порівнянні зі студентами більшості інших факультетів ($p < 0,001$). Студенти факультету дошкільної освіти також проявляють достовірно менший час простої зорово-моторної реакції зі студентами інших спеціальностей ($p < 0,01$). Теж саме стосується і швидкості реакції вибору двох елементів з трьох ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$). Кількість

- помилки при виконанні тестів на визначення часу простої зорово-моторної реакції та реакції вибору двох елементів з трьох найбільша у студентів факультетів початкового навчання та дошкільної освіти ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$).
4. Показники функціональних можливостей за результатами ортостатичної проби у майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти достовірно відрізняються тільки від цих показників у студентів факультету фізичного виховання у бік знижених можливостей вегетосудинної регуляції ($p < 0,05$).
 5. Визначено, що заняття спортом позитивно впливають на показники витривалості і стійкості нервових процесів за результатами кількості помилок в тесті на реакцію вибору двох елементів з трьох ($p < 0,05$). Також заняття спортом позитивно впливають на якість вегетативної регуляції судинного тону, що відображується в менших значеннях частоти серцевих скорочень при переході з горизонтального положення тіла у вертикальне у студентів, які займаються спортом ($p < 0,05$).
 6. Розроблено методика заняття з фізичного виховання для студентів факультетів початкового навчання і дошкільної освіти. Розроблена методика побудована на основі особливостей нервової системи студентів (найбільш рухома і найменш витривала нервова система серед усіх піддослідних студентів) та спрямована на інтегральний розвиток фізичних і когнітивних здібностей; містить застосування міжпредметних зв'язків з математики, фізики, біології та інформаційних технологій при навчанні техніці бігу, стрибків, метань; містить спеціальну гімнастику у віршах, яка сприяє комплексному гуманітарному і руховому розвитку як дітей, так і дорослих.
 7. Визначено позитивний вплив застосування методики розвитку рухових умінь та навичок з використанням міжпредметних зв'язків та інформаційних технологій у поєднанні з гуманітарним розвитком на рівень рухової підготовленості за тестами з бігу, стрибків та метань у

- студентів експериментальної групи ($p < 0,005$; $p < 0,001$), їх функціональні можливості ($p < 0,005$; $p < 0,001$) та рівень теоретичної підготовленості з фізичного виховання майбутніх викладачів початкового навчання;
8. Визначено позитивний вплив на розвиток когнітивних здібностей за тестами Шульте, Бурдона, Горбова та на розвиток психофізіологічних функцій (швидкість реакції, стійкість та витривалість нервової системи) студентів – майбутніх фахівців з дошкільної та початкової освіти ($p < 0,005$; $p < 0,01$; $p < 0,001$).
 9. Розроблена методика інтегрального впливу на фізичну та когнітивну підготовку майбутніх фахівців початкової і дошкільної освіти є ефективною, зручною у застосуванні, досить доступною для студентів в самостійній роботі, заснована на психофізіологічних особливостях та властивостях нервової системи студентів факультетів початкової і дошкільної освіти, комплексно поєднує різні аспекти розвитку людини; може бути рекомендована в практику фізичного виховання студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ПЕРШОДЖЕРЕЛ

1. Abos, A., Burgueno, R., Garcia-Gonzalez, L., & Sevil-Serrano, J. (2022). Influence of Internal and External Controlling Teaching Behaviors on Students' Motivational Outcomes in Physical Education: Is There a Gender Difference? *Journal of Teaching in Physical Education*, 41(3), 502-512. doi:10.1123/jtpe.2020-0316
2. Ahmad, M., Jabeen, G., Shah, S. A. A., Rehman, A., Ahmad, F., & Isik, C. (2021). Assessing long- and short-run dynamic interplay among balance of trade, aggregate economic output, real exchange rate, and CO2 emissions in Pakistan. *Environment Development and Sustainability*. doi:10.1007/s10668-021-01747-9
3. Alavandi, S. V., Muralidhar, M., Dayal, J. S., Rajan, J. S., Praveena, P. E., Bhuvanewari, T., . . . Otta, S. K. (2019). Investigation on the infectious nature of Running Mortality Syndrome (RMS) of farmed Pacific white leg shrimp, *Penaeus vannamei* in shrimp farms of India. *Aquaculture*, 500, 278-289. doi:10.1016/j.aquaculture.2018.10.027
4. Albizu, I. (2017). The Impact of Mathematics on Ballet: Between the Artistic Body and the Sporting Body. *Bajo Palabra-Journal of Philosophy*, 2(16), 93-102.
5. Alkhraiji, M. H., Barker, A. R., & Williams, C. A. (2022). Reliability and validity of using the global school-based student health survey to assess 24 hour movement behaviours in adolescents from Saudi Arabia. *Journal of Sports Sciences*, 40(14), 1578-1586. doi:10.1080/02640414.2022.2092982
6. Amini Aghdam, S., Karamanidis, K., & Rode, C. (2021). Uneven running: How does trunk-leaning affect the lower-limb joint mechanics and energetics? *European Journal of Sport Science*. doi:10.1080/17461391.2021.1938691
7. Amzajerdi, A., Keshavarz, M., Ezati, M., & Sarvi, F. (2023). The effect of Pilates exercises on sleep quality and fatigue among female students dormitory residents. *Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 15(1).

- doi:10.1186/s13102-023-00675-7
8. Anderson, M. N., Lempke, L. B., Johnson, R. S., Lynall, R. C., & Schmidt, J. D. (2022). Concussion Characteristics and Early Postinjury Outcomes Between College Students and Intercollegiate Athletes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *103*(2), 323-330. doi:10.1016/j.apmr.2021.09.013
 9. Andreacchio, M., Bekrar, A., Benmansour, R., & Trentesaux, D. (2019). Assessing cyber-physical systems to balance maintenance replacement policies and optimise long-run average costs for aircraft assets. *Iet Cyber-Physical Systems: Theory & Applications*, *4*(2), 148-155. doi:10.1049/iet-cps.2018.5038
 10. Andresen, F., Torvik, E., & Lagestad, P. (2023). Students' experience of being seen by their physical education teachers and associated factors. *Frontiers in Sports and Active Living*, *5*. doi:10.3389/fspor.2025.1101072
 11. Angeli, M., Hassandra, M., Krommidas, C., Kolovelonis, A., Bouglas, V., & Theodorakis, Y. (2022). Implementation and Evaluation of a School-Based Educational Program Targeting Healthy Diet and Exercise (DIEX) for Greek High School Students. *Sports*, *10*(12). doi:10.3390/sports10120196
 12. Aparicio-Sarmiento, A., Martinez-Romero, M., Rodriguez-Ferran, O., & de Baranda, P. S. (2022). BACKPACKS HABITS AND BACK PAIN IN 12 TO 18 YEARS OLD STUDENTS FROM MURCIA. *Revista Iberoamericana De Ciencias De La Actividad Fisica Y El Deporte*, *11*(1), 20-32. doi:10.24310/riccafd.2022.v11i1.14306
 13. Araujo, L. S., Wasley, D., Redding, E., Atkins, L., Perkins, R., Ginsborg, J., & Williamon, A. (2020). Fit to Perform: A Profile of Higher Education Music Students' Physical Fitness. *Frontiers in Psychology*, *11*. doi:10.3389/fpsyg.2020.00298
 14. Arefiev, V., Tymoshenko, O., Malechko, T., Domina, Z., Bezcopylny, O., Dutchak, Y., . . . Prontenko, K. (2020). Methodology of Differentiation of Health-Improving Classes in Physical Education for Primary School Students.

- International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(7), 134-145.
15. Asadi, A., Arazi, H. (2018). Relationship between test of postural control and strength and ability tests in basketball players. *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*. 2018;14(52):101-10
 16. Avalos-Ramos, M. A., & Ruiz, M. A. M. (2022). Self-regulation of gymnastic skills learning in initial training: student-centered strategies. *Science of Gymnastics Journal*, 14(2), 257-270. doi:10.52165/sgj.14.2.257-268
 17. Bacon, C. E. W., Cavallario, J. M., Walker, S. E., Bay, R. C., & Van Lunen, B. L. (2022). Characteristics of Patient Encounters for Athletic Training Students During Clinical Education: A Report From the Association for Athletic Training Education Research Network. *Journal of Athletic Training*, 57(7), 640-649. doi:10.4085/1062-6050-526-21
 18. Baltich, J., Emery, C. A., Whittaker, J. L., & Nigg, B. M. (2017). Running injuries in novice runners enrolled in different training interventions: a pilot randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(11), 1372-1385. doi:10.1111/sms.12743
 19. Banjac, B., Milovanovic, I. M., Pisot, S., Matic, R. M., Popovic, S., Radenovic, S. S., & Drid, P. (2023). Exploring the Well-Being of Slovenian and Serbian Sport Science Students during the COVID-19 Pandemic of Summer 2022. *Sports*, 11(2). doi:10.3390/sports11020040
 20. Banville, D., Marttinen, R., Kulinna, P. H., & Ferry, M. (2021). Curriculum decisions made by secondary physical education teachers and comparison with students' preferences. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 12(3), 199-216. doi:10.1080/25742981.2021.1893124
 21. Bartsch, F., Wagner, I., & Rulofs, B. (2023). Students' perspectives on categories of difference in physical education Results of a quantitative questionnaire survey in secondary level 1. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 53(1), 102-117. doi:10.1007/s12662-022-00856-5
- Bejtka M, Kozina Z, Garmash I, Tamozhanska G, Kovieria V, Lysenko V. Sports activities and professional specialty influence on psychophysiological functions and orthostatic reactions indicators of pedagogical universities

- students. *Health, Sport, Rehabilitation*.2022;8(3):8-26.
<https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.05.01>
22. Bejtka, M., Kozina, Z., Boychuk, Y., Garmash, I., Tamozhanska, G., Kovieria, V., & Lysenko, V. (2022). Sports activities and professional specialty influence on psychophysiological functions and orthostatic reactions indicators of pedagogical universities students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 8(3), 8-26. <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.05.01>,
Scopus, Q3
23. Bennasar-Garcia, M. I., Fernandez, L. M. D., & Nadal, H. A. M. (2023). Educational Practices of Physical Educators for Students With Special Educational Needs During the Pandemic. *Mhsalud-Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y La Salud*, 20(1). doi:10.15359/mhs.20-1.13
24. Bennett, J. E., Austin, T. M., Hayes, A. M., & Reinking, M. F. (2022). Analysis of Calcaneal Bone Mineral Density (cBMD) in Healthy College Students. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(2), 218-227. doi:10.26603/001c.31653
25. Bezeau, D., Turcotte, S., Beaudoin, S., & Grenier, J. (2020). Health education assessment practices used by physical education and health teachers in a collaborative action research. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(4), 379-395. doi:10.1080/17408989.2020.1725457
26. Borysenko, I., Marian, C., & Kozina, Z. (2020). Influence of body length on orthostatic test parameters of student-athletes. *Health, Sport, Rehabilitation*, 6(4), 47-57. <https://doi.org/10.34142/HSR.2020.06.04.05>
27. Boudreault, V., Labossiere, S., Gauthier, V., Brassard, S., Couture, S., Dionne, F., . . . Durand-Bush, N. (2022). Symptoms of mental illness among university student-athletes during the second wave of the COVID-19 pandemic lockdown in Canada. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.1017376
28. Buhr, L. K., Stack, C. I., & Luetkemeier, M. J. (2013). The Effects Of Hydration Status On Pulse Rate And Heart Rate Variability During A Stand Test Of Orthostatic Tolerance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*,

- 45(5), 37-37.
29. Cacolice, P. A., Starkey, B. E., Carcia, C. R., & Higgins, P. E. (2022). Research Dominance Definitions May Not Identify Higher Risk Limb for Anterior Cruciate Ligament Injury in NCAA D3 Student-Athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(4), 622-627. doi:10.26603/001c.35593
30. Callahan, C. E., Kossman, M. K., Mihalik, J. P., Marshall, S. W., Gildner, P., Kerr, Z. Y., . . . Register-Mihalik, J. K. (2022). Association between Sensation-Seeking Behaviors and Concussion-Related Knowledge, Attitudes, Perceived Norms, and Care-Seeking Behaviors among Collegiate Student-Athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 21(1), 33-42. doi:10.52082/jssm.2022.33
31. Centeio, E. E., Barcelona, J. M., Mercier, K., Hart, A., & Foley, J. T. (2023). Believe in You student empowerment program: A pilot study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.1078002
32. Chen, H., Wang, L. J., Xin, F., Liang, G., & Zhou, Y. L. (2023). Associations between 24-h movement behaviours and BMI in Chinese primary- and middle- school students. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 21(2), 186-192. doi:10.1016/j.jesf.2025.01.002
33. Chen, P. (2022). Influence of soccer on the physical performance of university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(6), 738-740. doi:10.1590/1517-8692202228062022_0025
34. Chen, S. Q., Wang, Q., Wang, X. Y., Huang, L. Y., Zhang, D. D., & Shi, B. G. (2022). Self-determination in Physical Exercise Predicts Creative Personality of College Students: The Moderating Role of Positive Affect. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.926243
35. Chiu, Y. H., Tsai, S. C., Lin, C. S., Wang, L. Y., & Huang, K. C. (2023). Effects of a 12-week walking intervention on circulating lipid profiles and adipokines in normal weight and abdominal obese female college students. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 21(3), 253-259. doi:10.1016/j.jesf.2025.04.001

36. Choi, S. M., Sum, K. W. R., Leung, F. L. E., Wallhead, T., Morgan, K., Milton, D., . . . Sit, H. P. C. (2021). Effect of sport education on students' perceived physical literacy, motivation, and physical activity levels in university required physical education: a cluster-randomized trial. *Higher Education*, 81(6), 1137-1155. doi:10.1007/s10734-020-00603-5
37. Cieślicka Mirosława, Zhanneta Kozina, Iryna Garmash, Ganna Tamozhanska, Oleksii Kozin. Functional state pedagogical universities student's peculiarities of various faculties according to orthostatic reactions and psychophysiological capabilities indicators. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022; 22 (8), 1170 - 1178, **Scopus, Q2**
38. Clark, J. E., Sirois, E., & Wiszniak, M. F. (2023). The impact of bias on developing healthy lifestyles, understanding if personal perspectives impact modeling and recommendations of diet and exercise by educators to their students. *Sport Sciences for Health*. doi:10.1007/s11332-023-01042-2
39. Constantinou, D., & Aguiyi, I. (2022). Use, Perceptions and Attitudes of Cognitive and Sports Performance Enhancing Substances Among University Students. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.744650
40. Cretu M, Borysenko I, Ushmarova V, Grynyova V, Masych V. Features of vascular regulation of students – future specialists in physical education and sports of different sports specializations with different body lengths. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2021;7(2), 29-44. <https://doi.org/10.34142/HSR.2020.07.02.03>
41. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta BioMed*. 2020;91:157–18. [[Google Scholar](#)]
42. Curran, C., Baker, J. G., Smitley, M., & Baker, R. T. (2023). A Descriptive Analysis of Patient Outcomes and Experiences at a Student-Run Athletic Training Clinic. *Journal of Athletic Training*, 58(2), 163-176. doi:10.4085/1062-6050-0051.22

43. Deary, I.J., Der, G., Ford, G. (2001). Reaction times and intelligence differences; a population-based cohort study. *Intelligence*. 2001;29(5):389–399. doi:[10.1016/S0160-2896\(01\)00062-9](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(01)00062-9).
44. Dimitric, G., Jaksic, M., Sadri, F., Sajber, D., Kaurin, T., Zenic, N., & Tabakova, E. (2022). How University Students Assess Their Water Skills. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.887216
45. Drenjak, J. L., Pehar, M., Uzicanin, E., Kontic, D., & Zenic, N. (2023). Physical activity, sport participation, and cigarette smoking in university students after COVID-19 pandemic; Cross sectional analysis of the associations in south-eastern Europe. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 3-10. doi:10.26773/mjssm.230308
46. Drezner, J. A., Heinz, W. M., Asif, I. M., Batten, C. G., Fields, K. B., Raukar, N. P., . . . Baggish, A. L. (2022). Cardiopulmonary Considerations for High School Student-Athletes During the COVID-19 Pandemic: Update to the NFHS-AMSSM Guidance Statement. *Sports Health-a Multidisciplinary Approach*, 14(3), 369-371. doi:10.1177/19417381221077138
47. Du, X. F., & Liu, Z. X. (2022). Influence of physical education on the mental health of college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(4), 311-314. doi:10.1590/1517-8692202228042021_0062
48. Elish, P. N., Bryan, C. S., Boedeker, P., Saksvig, E. R., Calvert, H. G., Kay, C. M., . . . Gazmararian, J. A. (2023). School-Day Physical Activity and Academic Achievement: Mediators Among US Elementary Students. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 8(2). doi:10.1249/tjx.0000000000000224
49. El-Sayad G, Md Saad NH, Thurasamy R. Nor Hasliza Md Saad, Ramayah Thurasamy. How higher education students in Egypt perceived online learning engagement and satisfaction during the COVID-19 pandemic. *J Comput Educ*. 2021;8:527–550.
50. El-Sobkey SB. Experience of the Egyptian Physical Therapy Educators on the Online Teaching During COVID-19 Outbreak 2021. *Med Educ Online*. 2022

- Dec;27(1):2073861. doi: 10.1080/10872981.2022.2073861. PMID: 35549657; PMCID: PMC9116250.
- 51.Felton, P. J. (2023). Factors influencing sports science students' elective biomechanics enrolment decisions. *Sports Biomechanics*. doi:10.1080/14763141.2025.2207554
- 52.Feng, J., Lau, P. W. C., Shi, L., & Huang, W. Y. (2022). Movement behaviors and posttraumatic stress disorder during the COVID-19 pandemic: A retrospective study of Chinese university students. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(3), 263-268. doi:10.1016/j.jesf.2022.05.002
- 53.Ferguson-Stegall, L., Shanley, B. J., Huch, A. D., Puterbaugh, B. J., Faust, L., Phousirith, A., . . . Smet, M. (2022). Hypertension in Healthy College Students: The Hypertension in Young Adults (HiYA) Study. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 7(2). doi:10.1249/tjx.0000000000000194
- 54.Firoozjah, M. H., Homayouni, A., Nazari, S., & Pourazar, M. (2023). Effect of motor skills development on psychological and social traits of students of mazandaran province during the covid-19 pandemics. *Sport Sciences for Health*, 19(1), 301-308. doi:10.1007/s11332-022-00962-9
- 55.Firth, A. M., Ask, T. F., Sutterlin, S., & Lugo, R. G. (2022). The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback Training on Vagal Tone in Athletically Talented Secondary School Students. *Sports*, 10(10). doi:10.3390/sports10100146
- 56.Fischer, B., Poweleit, A., & Konowalczyk, S. (2023). Adaptive self-regulation of sports students: Do prospective physical education teachers differ from sports students with different career goals? *German Journal of Exercise and Sport Research*, 53(1), 79-88. doi:10.1007/s12662-022-00830-1
- 57.Furrer, V., Valkanover, S., Eckhart, M., & Nagel, S. (2020). The Role of Teaching Strategies in Social Acceptance and Interactions; Considering Students With Intellectual Disabilities in Inclusive Physical Education. *Frontiers in Education*, 5. doi:10.3389/educ.2020.586960
- 58.Garcia, K. Y. L., Vichique, H. H. C., Ramirez, J. E. H., Figueroa, J. A. G., &

- Mendoza, S. C. (2022). Evaluation of the levels of physical activity and mental health in university students during the SARS-COV2 pandemic. *Revista Iberoamericana De Ciencias De La Actividad Fisica Y El Deporte*, 11(2), 90-105. doi:10.24310/riccafd.2022.v11i2.14701
59. Garcia, M. A., & Custodio, E. R. (2021). Home quarantine - based rhythmic exercises: new fitness assessment and intervention in teaching physical education. *Physical Education of Students*, 25(1), 51-57. doi:10.15561/20755279.2021.0107
60. Garcia-Romero, C., Mendez-Gimenez, A., & Cecchini-Estrada, J. A. (2022). 3X2 Achievement goals and psychological mediators in physical education students. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte*, 22(87), 455-469. doi:10.15366/rimcafd2022.87.002
61. Garmash, I.A., Kozina, Zh.L. Postural balance and running technique: is there a relationship? Review article. *Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy*, 2 (1), 34-39. <https://doi.org/10.58962/HSTRPT.2021.2.1.1-145> Міжнародна конференція
62. Garmash, Iryna, Kozina, Zhanneta, Pavlovic, Ratko. Features of the functional capabilities and properties of the nervous system of students of the faculties of primary and preschool education of pedagogical universities. 3rd World Scientific Congress “Quality of Life in Interdisciplinary Approach”, Kočice, Poland, October 26-28, 2022, p.34 <https://wcongress.pl/book-of-abstracts/> Міжнародна конференція, Польща
63. Geets-Kesic, M., Maras, N., & Gilic, B. (2023). Analysis of the Association Between Health Literacy, Physical Literacy, and Scholastic Achievement; A Preliminary Cross-Sectional Study Among High- School Students From Southern Croatia. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*. doi:10.26773/mjssm.230301
64. Grasdalsmoen, M., Clarsen, B., & Sivertsen, B. (2022). Mental Health in Elite Student Athletes: Exploring the Link Between Training Volume and Mental Health Problems in Norwegian College and University Students. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.817757

65. Griban, G., Tkachenko, P., Prysyzhniuk, S., Terentieva, N., Pronikov, O., Oleniev, D., . . . Hres, M. (2020). Theoretical and Conceptual Aspects of Forming the Methodical System of Physical Education of the Students of Agrarian Higher Educational Institutions. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(10), 230-244.
66. Guan, Y. S., & Gao, Y. C. (2022). Influence of martial arts on the physique of practicing college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(6), 726-729. doi:10.1590/1517-8692202228062022_0060
67. Guijarro-Romero, S., Mayorga-Vega, D., Casado-Robles, C., & Viciano, J. (2022). Could an intermittent Physical Education-based fitness teaching unit affect secondary school students' motivation, autotelic experience, and physical self-concept? A cluster-randomized controlled trial. *Physical Activity Review*, 10(1), 31-45. doi:10.16926/par.2022.10.04
68. Haegele, J. A., Ball, L. E., Zhu, X. H., Keene, M. A., & Nowland, L. A. (2022). Absent, Incapable, and Normal: Understanding the Inclusiveness of Visually Impaired Students? Experiences in Integrated Physical Education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 39(4), 424-445. doi:10.1123/apaq.2022-0105
69. Hagum, C. N., Tonnessen, E., Hisdal, J., & Shalfawi, S. A. I. (2023). The effect of progressive and individualised sport-specific training on the prevalence of injury in football and handball student athletes: a randomised controlled trial. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. doi:10.3389/fspor.2025.1106404
70. Hakansson, A., Moesch, K., & Kentta, G. (2022). COVID-19-related impact on mental health and career uncertainty in student-athletes-Data from a cohort of 7,025 athletes in an elite sport high school system in Sweden. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.943402
71. He, X. W. (2022). Physical activity in the treatment of depression in college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(1), 68-71. doi:10.1590/1517-8692202228012021_0489

- 72.Hedayatpour N, Falla D. Physiological and Neural Adaptations to Eccentric Exercise: Mechanisms and Considerations for Training. *BioMed Research International*. 2015;(15):7. <https://doi.org/10.1155/2015/193741>.
- 73.Hoeber, L. (2023). "The Best Teacher Is Also a Student": Improving Qualitative Research Literacy by Learning From My Mistakes. *Journal of Sport Management*, 37(3), 157-164. doi:10.1123/jsm.2023-0006
- 74.Horodetska O, Kuts B. Functional condition of students with different types of posture. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2022;8(2):21-30.
- 75.Hou, Q. Y. (2023). Influences analysis of physical exercise on college students' satisfaction and its psychological mechanism. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0188
- 76.Howie, E. K., Cannady, N., Messias, E. L., McNatt, A., & Walter, C. S. (2022). Associations between physical activity, sleep, and self-reported health with burnout of medical students, faculty and staff in an academic health center. *Sport Sciences for Health*, 18(4), 1311-1319. doi:10.1007/s11332-022-00902-7
- 77.Huang, K., & Liang, N. C. (2022). Effective forms of physical exercise to promote the health of college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(5), 402-404. doi:10.1590/1517-8692202228052021_0527
- 78.Hwang, C. E., Kussman, A., Christle, J. W., Froelicher, V., Wheeler, M. T., & Moneghetti, K. J. (2022). Findings From Cardiovascular Evaluation of National Collegiate Athletic Association Division I Collegiate Student-Athletes After Asymptomatic or Mildly Symptomatic SARS-CoV-2 Infection. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 32(2), 103-107. doi:10.1097/jsm.0000000000000954
- 79.Hynynen, E., Iglesias, X., Feriche, B., Calderon, C., Abalos, X., Vazquez, J., . . . Rodriguez, F. A. (2012). Heart Rate Variability in Orthostatic Test During Different Training Periods in Elite Swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44, 782-782.
- 80.Isoard-Gauthier, S., Ginoux, C., Petit, R., Clavier, V., Dias, D., Sarrazin, P., & Couturier, K. (2023). Relationships between food insecurity, physical

- activity, detachment from studies, and students' well-being: A prospective study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. doi:10.1111/sms.14361
81. Jacobs, J. M., Wright, P. M., & Richards, K. A. R. (2022). Students' Perceptions of Learning Life Skills Through the Teaching Personal and Social Responsibility Model: An Exploratory Study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.898738
82. Jakobsen MD, Sundstrup E, Krstrup P, Aagaard P. The effect of recreational soccer training and running on postural balance in untrained men. *European Journal of Applied Physiology*. 2011;111(3):521-30
83. Jansson, A., Sundblad, G. B., Lundvall, S., & Norberg, J. R. (2022). Exploring the intersection between students' gender and migration background in relation to the equality of outcome in physical education in Sweden. *Sport Education and Society*. doi:10.1080/13573322.2022.2110862
84. Jurado-Castro, J. M., & Romero, M. A. L. (2022). Yoga knowledge in adolescent students and their perspective on its inclusion in physical education. *Revista Iberoamericana De Ciencias De La Actividad Fisica Y El Deporte*, 11(3), 135-147. doi:10.24310/riccafd.2022.v11i5.15051
85. Karatieieva S, Slobodian O, Lukashiv T, Honchar H, Komar V, Kozlovska S. The determination of distal hip circumference in universities students depending on the sport type. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2022;8(3):27-37. <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.05.02>
86. Kawabe, R., Chen, C. Y., Morino, S., Mukaiyama, K., Shinohara, Y., Kato, M., . . . Aoyama, T. (2022). The relationship between high physical activity and premenstrual syndrome in Japanese female college students. *Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 14(1). doi:10.1186/s13102-022-00569-0
87. Korobejnikov GV, Korobejnikova LG, Kozina ZL. *Evaluation and correction of physiological states in sports*, Kharkiv, KNPU, 2012.
88. Korobeynikov G, Korobeynikova L, Romanyuk L, Dakal N, Danko G. Relationship of psychophysiological characteristics with different levels of

- motivation in judo athletes of high qualification. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2017;21(6):272-8. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0603>
doi:[10.15561/18189172.2017.0603](https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0603)
- 89.Kozin S, Kozina Z, Cretu M, Boychuk Y, Safronov D, Korobeinik V, Chernozub A. Use of closed chain exercises, eccentric exercises, and proprioceptive muscle facilitation to prevent elbow injuries in climbers: a randomized control trial. *Physiother Quart*. 2022;30(2):90–99; doi: <https://doi.org/10.5114/pq.2025.112871>
- 90.Kozin V, Falova O, Cretu M, Cieślicka M. Determination of fighting styles of qualified veteran boxers based on cluster analysis of biomechanical and psychophysiological indicators. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2021;7(4):19-34. <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.04.02>.
- 91.Kozin, O., Cretu, M., Boychuk, Y., Kozina, Z., Korobeinik, V., & Sirenko, P. (2022). Comparative characteristics of the functional state of future art teachers and other pedagogical specialties students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 8(4), 20–31. <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.04.02>
- 92.Kozin, O., Kozina, Z., Cretu, M., Boychuk, Y., Pavlović, R., Garmash, I., & Berezhna, Y. (2023). Vegetative regulation of vascular tone and features of the nervous system of pedagogical universities students. Is there a relationship with professional specialization? *Health, Sport, Rehabilitation*, 9(1), 29-44. <https://doi.org/10.34142/HSR.2025.09.01.03> **Scopus, Q3**
- 93.Kozin, O., Kozina, Z., Kozin, V., Korobeinik, V., Panyok, T., Schepelenko, T., Polishchuk, S. (2023). Influence of the professional and motor skills integral development method application on physical fitness indicators of Arts Faculty students: a randomized control trial. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(6), 1350 – 1358. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.06165>
- 94.Kozina Z, Borysenko I, Grynyova V, Masych V, Ushmarova V. Influence of sports specialization and body length on orthostatic test indicators of students majoring in "Physical Education and Sports". *Journal of Physical Education*

- and Sport. 2021; 21 (3): 1580 - 1586 Journal of Physical Education and Sport. 2021; 21 (3): 1580 – 1586
95. Kozina Z, Korobeinik V, Safronov D, Xiaofei W. Effect of the individual approach application during the training of future physical education teachers on the degree of student satisfaction with the learning process in the People's Republic of China. Journal of Physical Education and Sport, 2021; 21(5): 2524-2531 DOI:10.7752/jpes.2021.05339
 96. Kozina Z, Kozin S, Bejtka M, Zawadka-Kunikowska M, Yakushko N, Korobeinik V, Ryepko O, Chupryna O., Cieślicka M. Influence of injury prevention complex technology on the knowledge level of medical and biological subjects and the injury risk of future specialists in physical education and sports. Journal of Physical Education and Sport, 2022;22(4): 870 – 878
 97. Kozina Zh.L., Slyusarev V.F. The influence of the use of medicinal plants and mummy on some indicators of the autonomic nervous and vegetative-vascular systems of highly qualified basketball players. Ermakova S.S., Kharkov, KhKhPI, 2002. - №11. – S: 81-89.
 98. Kozina, Z, Kozin, V. (2009). Little wizards. Cheerful children's gymnastics in verses, Kharkov, 72 p.
 99. Kozina, Z. L., Kozin, V. Y., Kozin, O. V., Kozin, S. V., Lakhno, E. G., Sobko, I. M., . . . Bazyluk, T. A. (2023a). System of modern integral technologies for strengthening people's health at different stages of life: monograph. Kharkiv: IP Zhanneta Kozina 406 p. <https://doi.org/10.58962/Kozina-Z-2023-978-1-4478-6036-5>
 100. Kozina, Z., Barybina, L., Mishchenko, D., Tsikunov, A., Kozin, A. (2011). The program "Psychodiagnostics" as a means of determining psychophysiological characteristics and functional state in the physical education of students. Physical education of students, 3, 56-59
 101. Kozina, Z., Kozin, O., Grygorieva, S., Khvorost, V., & Kaparchuk, P. (2023b). Technology of combination of physical exercises and poems about nature for integral development physical fitness and cognitive possibilities

- children of preschool age. *Health Technologies*, 1(1), 6–25.
<https://doi.org/10.58962/HT.2025.1.1.6-23>
102. Kozina, Z., Krzeminski, M., Kozin, A., Timko, E., & Ochenash, Y. (2016). The influence of the application of the methodology for the development of motor skills with the use of interdisciplinary connections and information technologies on the psychophysiological and cognitive capabilities of high school students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2(2), 8-13.
<https://doi.org/10.34142/HSR.2016.02.02.04>
103. Kozina, Z., Repko, O., Kozin, S., Kostyrko, A., Yermakova, T., Goncharenko, V. (2016). Motor skills formation technique in 6 to 7-year-old children based on their psychological and physical features (rock climbing as an example), 16(3), 866-872.
104. Kozina, Z., Goloborodko, Y., Boichuk, Y., ...Drachuk, A., Stsiuk, I. (2018). The influence of a special technique for developing coordination abilities on the level of technical preparedness and development of psychophysiological functions of young volleyball players 14-16 years of age. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(3), 1445–1454
105. Kozina, Z.L., Garmash, I.A., Bereshna, Y.L. Sport as a factor in the improvement of the stability of the nervous system to the exhaustion and expansion of students' orthostatic reactions. *Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy* 3 (1), 75-86.
<https://doi.org/10.58962/HSTRPT.2022.5.1.75-86> Міжнародна конференція
106. Koziris, L. (2022). NCAA Student-Athlete Training During COVID-19 Stay-At-Home Restrictions. *Strength and Conditioning Journal*, 44(3), 128-130. doi:10.1519/ssc.0000000000000724
107. Kroshus, E., Ackerman, K. E., Brown, M., Griffin, P., Durden, L., Merrill, J., . . . Hainline, B. (2023). Improving inclusion and well-being of trans and gender nonconforming collegiate student-athletes: foundational concepts from the National Collegiate Athletic Association Summit on Gender Identity and Student-Athlete Participation. *British Journal of Sports*

- Medicine*. doi:10.1136/bjsports-2022-106392
108. Kroshus, E., Coakley, S., Conway, D., Chew, K., Blair, N., Mohler, J. M., . . . Hainline, B. (2022). Addressing mental health needs of NCAA student-athletes of colour: foundational concepts from the NCAA Summit on Diverse Student-Athlete Mental Health and Well-Being. *British Journal of Sports Medicine*. doi:10.1136/bjsports-2022-105891
 109. Kubala, P., Smorawinski, J., Kaciuba-Uscilko, H., Nazar, K., Bicz, B., & Greenleaf, J. E. (1996). Effect of three day bed-rest on circulatory and hormonal responses to active orthostatic test in endurance trained athletes and untrained subjects. *Journal of gravitational physiology : a journal of the International Society for Gravitational Physiology*, 3(2), 40-41.
 110. Lan, C., Liu, Y. J., & Wang, Y. (2022). Effects of different exercise programs on cardiorespiratory fitness and body composition in college students. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(1), 62-69. doi:10.1016/j.jesf.2021.12.004
 111. Lebel, F. B., DeMont, R., Eberman, L. E., & Dover, G. C. (2022). Patient Outcomes After Treatment by Athletic Therapy Students. *Journal of Athletic Training*, 57(4), 360-370. doi:10.4085/1062-6050-0589.20
 112. Leon, R. A., Pena, S. E., Mosqueira, C. H., & Cortez, J. E. (2022). Comparison of the Methods of Anthropometry and Electrical Bioimpedance Through the Determination of Body Composition in University Students. *Mhsalud-Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y La Salud*, 19(2). doi:10.15359/mhs.19-2.13
 113. Li JX, Xu DQ, Hoshizaki B. Proprioception of Foot and Ankle Complex in Young Regular Practitioners of Ice Hockey, Ballet Dancing and Running. *Research in Sports Medicine*. 2009;17(4):205-16)
 114. Li, J. H. (2023). Effects of balanced diet associated with sports on the health of obese university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0183
 115. Li, K. Q., Walczak-Kozłowska, T., Lipowski, M., Li, J. Y., Krokosz, D., Su, Y. Y., . . . Fan, H. Y. (2022). The effect of the Baduanjin exercise on

- COVID-19-related anxiety, psychological well-being and lower back pain of college students during the pandemic. *Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 14(1). doi:10.1186/s13102-022-00493-3
116. Li, L. P., & Zeng, S. S. (2022). Physical fitness in core strengthening training in university students practicing aerobic gymnastics. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(6), 792-795. doi:10.1590/1517-8692202228062022_0089
117. Liang, N. C., & Huang, K. (2023). Experimental study of exercise prescription intervention on the university students' health. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0185
118. Liu, G. (2023). Impact of high-intensity interval training on body mass index in college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0156
119. Liu, X. L., Zhu, H., Zhou, S. F., Peng, Y., Yang, M., Chen, F., & Li, X. M. (2023). Effect of the problem-based learning method on student electroencephalograms and microcirculatory blood perfusion in the teaching of sports physiology. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012021_0317
120. Liu, Y. M., Zhang, H., & Mou, K. R. (2022). Research on the influence of volleyball optional course on college students' physical health. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(5), 428-431. doi:10.1590/1517-8692202228052021_0522
121. Liu, Y., & Chen, S. L. (2022). Characterizing Middle School Students' Physical Literacy Development: A Self-Determination Theory-Based Pilot Intervention in Physical Education. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. doi:10.3389/fspor.2021.809447
122. Llewellyn, A. (2022). Bursting the 'childhood bubble': reframing discourses of LGBTQ plus teachers and their students. *Sport Education and Society*. doi:10.1080/13573322.2022.2106203
123. Lumba-Brown, A., Teramoto, M., Zhang, R., Aukerman, D. F., Bohr, A. D., Harmon, K., . . . Ghajar, J. (2023). Multicentre evaluation of anxiety

- and mood among collegiate student athletes with concussion. *Bmj Open Sport & Exercise Medicine*, 9(1). doi:10.1136/bmjsem-2022-001446
124. Lundvall S, Maivorsdotter N. Environing as Embodied Experience-A Study of Outdoor Education as Part of Physical Education. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2021;3:25-34
125. Lutfullin, I. I., & Al'metova, R. R. (2014). Heart rate variability in young hockey players at rest and during active orthostatic test. *Fiziologiya cheloveka*, 40(2), 105-111.
126. Lyzohub V, Nechyporenko L, Pustovalov V, Suprunovych V. Specialized training and bioenergy state of football players with different typological properties of the higher parts of the nervous system. *Science and Education*. 2016;8:107–112; doi: 10.24195/2414-4665-2016-8-21.
127. Ma, J. (2023). Effects of aerobic exercise on body morphology in obese university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0221
128. Ma, L. (2023). Application of athletic training in the field for university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0219
129. Malikov M., Tyshchenko V., Bogdanovska N., Savchenko V., Moskalenko N., Ivanenko S., Vaniuk D., Orlov A., Popov S. (2021). Functional fitness assessment of elite athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(1), 374–380. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01036>
130. Malmborg, J. S., Bremander, A., Bergman, S., Haglund, E., & Olsson, M. C. (2022). Musculoskeletal pain and its association with health status, maturity, and sports performance in adolescent sport school students: a 2-year follow-up. *Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 14(1). doi:10.1186/s13102-022-00437-x
131. Martin, S. S., Gonzalez, L. M., Cigarroa, I., & Lamana, R. E. Z. (2022). Physical activity indicators during a school day with and without physical education class and health among Chilean students. *Pensar En Movimiento-Revista De Ciencias Del Ejercicio Y La Salud*, 20(1).

- doi:10.15517/pensarmov.v20i1.45260
132. Mathisen, T. F., Sundgot-Borgen, C., Anstensrud, B., & Sundgot-Borgen, J. (2022). Intervention in professional dance students to increase mental health- and nutrition literacy: A controlled trial with follow up. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.727048
 133. McCarthy, C., & Warne, J. P. (2022). Gender differences in physical activity status and knowledge of Irish University staff and students. *Sport Sciences for Health*, 18(4), 1283-1291. doi:10.1007/s11332-022-00898-0
 134. Mendez-Gimenez, A., Pallasa-Manteca, M., & Cecchini, J. A. (2022). Effects of active breaks on the primary students' physical activity. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte*, 22(87), 491-506. doi:10.15366/rimcafd2022.87.004
 135. Milenovic, Z., Lapat, G., & Vidakovic, M. H. (2021). The Influence of Physical Exercise on Fifth-Grade Primary School Students' Academic Performance in Physical Education Classes. *Croatian Journal of Education- Hrvatski Casopis Za Odgoj I Obrazovanje*, 23(3), 935-965. doi:10.15516/cje.v23i5.4332
 136. Miller, A. (2022). Erratum: Miller (2015) Games centered approaches in teaching children & adolescents: Systematic review of associated student outcomes. (vol 34, pg 36, 2015). *Journal of Teaching in Physical Education*, 41(3), 549-549. doi:10.1123/jtpe.2021-0262
 137. Milosis, D. C., & Siatras, T. A. (2022). Gender differences in university students? gymnastics specific self-efficacy and performance. *Science of Gymnastics Journal*, 14(3), 401-420. doi:10.52165/sgj.14.5.401-420
 138. Mrozkowiak, M., & Stepien-Slodkowska, M. (2022). The impact of a school backpack's weight, which is carried on the back of a 7-year-old students of both sexes, on the features of body posture in the frontal plane. *Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 14(1). doi:10.1186/s13102-022-00448-8
 139. Murfay, K., Beighle, A., Erwin, H., & Aiello, E. (2022a). Examining high school student perceptions of physical education. *European Physical*

- Education Review*, 28(3), 704-719. doi:10.1177/1356336x211072860
140. Muszkieta, R., Napierała, M., Cieślicka, M., Zukow, W., Kozina, Z., Iermakov, S., Górny, M. (2019). [The professional attitudes of teachers of physical education](#). *Journal of Physical Education and Sport*, 19 (1), 92–99
 141. Nesen O. Development of speed and strength abilities of children aged 12-13 years in physical education classes in the COVID-19 pandemic. *Pedagogy of Health*. 2022;1(1):4-10. <https://doi.org/10.15561/health.2022.0101>
 142. Nussbaum, R. P., & Chu, S. K. (2022). Introductory Resident-Led Physical Medicine and Rehabilitation Case-Based Ultrasound Workshop for Medical Students. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 101(4), E57-E61. doi:10.1097/phm.0000000000001939
 143. Orbaek, T. (2021). Bodily Learning Through Creating Dance: Student Teachers' Experiences From Norwegian Physical Education Teacher Education. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. doi:10.3389/fspor.2021.758944
 144. Osadchiy L.I. Body position and regulation of blood circulation. *Nauka*, 1982: 144p .
 145. Partington, S., Smith, J., Longstaff, F., & Partington, E. (2022). Narratives of adventure, intimacy, conformity, and rejection: narrative inquiry as a methodological approach to understanding how women student athletes 'do' sport-related drinking. *Sport Education and Society*. doi:10.1080/13573322.2022.2105315
 146. Pasco, D., & Roure, C. (2022). Situational interest impacts college students' physical activity in a design-based bike exergame. *Journal of Sport and Health Science*, 11(2), 172-178. doi:10.1016/j.jshs.2021.05.003
 147. Paul M, Ganesan S, Sandhu JS, Simon JV. Effect of sensory motor rhythm neurofeedback on psycho-physiological, electro-encephalographic measures and performance of archery players. *Ibnosina J. Med. Biomed. Sci*. 2011:32–39.
 148. Pavlović R. Body composition in students physical education and sport:

- cross-sectional pilot study. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2022;8(2):8-20.
<https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.02.01>
149. Pavy-Le Traon, A., Sigaudou, D., Vasseur, P., Maillet, A., Fortrat, J. O., Hughson, R. L., . . . Gharib, C. (1998). Cardiovascular responses to orthostatic tests after a 42-day head-down bed-rest. *European Journal of Applied Physiology*, 77(1-2), 50-59.
150. Pena-Gonzalez, I., Javaloyes, A., & Moya-Ramon, M. (2022). Role of Student-Coach as active learning method in higher education: A longitudinal study. *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 18(70), 235-246. doi:10.5232/ricyde2022.07003
151. Peng, J. G., & Xu, J. Z. (2023). Deep learning analysis on the resulting impacts of weekly load training on students' biological system. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0197
152. Perez, A. T., Gomez, A. R., Molero, H. G., Morales, N. M., Marfil, S. J., Mariscal, S. L., . . . Garcia, M. E. P. (2022). Assessment of the level of physical activity and physical fitness in a sample of university students. comparison after the covid-19 pandemic. *Revista Iberoamericana De Ciencias De La Actividad Fisica Y El Deporte*, 11(3), 116-134. doi:10.24310/riccafd.2022.v11i5.15828
153. Petrie, K. A., Messman, B. A., Slavish, D. C., Moore, E. W. G., & Petrie, T. A. (2023). Sleep disturbances and depression are bidirectionally associated among college student athletes across COVID-19 pandemic exposure classes. *Psychology of Sport and Exercise*, 66. doi:10.1016/j.psychsport.2025.102393
154. Plummer L, Belgen Kaygısız B, Pessoa Kuehner C, et al. Teaching online during the COVID-19 pandemic: a phenomenological study of physical therapist faculty in Brazil, Cyprus, and the USA. *Educ Sci*. 2021;11:130.
155. Popel S, Faychak R, Tcap I, Bejga P, Lysenko Y, Śliwiński Z. Physical development and physical preparedness monitoring of lyceum students of

- different ages. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2021;7(4):111-118. <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.04.09>.
156. Popowczak, M., Rokita, A., & Domaradzki, J. (2022). Effects of tabata training on health-related fitness components among secondary school students. *Kinesiology*, 54(2), 221-229. doi:10.26582/k.54.2.2
157. Purc-Stephenson, R. J., Zimmerman, T. M. J., & Edwards, R. (2022). Motivation to train during a pandemic: The role of fitness resources, mental health, and motivational profiles among student-athletes in team sports. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.954086
158. Rebryna, A., Rebryna, A., Lyakhova, N., Shaposhnikova, I., Korsun, S., Shuba L., Shuba, V... (2022). Analysis of students' health indicators in the course of physical education classes with a sports focus. *Wiadomości Lekarskie*, 73(6), 1519-1524 <https://doi.org/10.36740/WLek202206116>
159. Roberson, K. B., Signorile, J. F., Singer, C., Jacobs, K. A., Eltoukhy, M., Ruta, N., . . . Buskard, A. N. L. (2019). Hemodynamic responses to an exercise stress test in Parkinson's disease patients without orthostatic hypotension. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 44(7), 751-758. doi:10.1139/apnm-2018-0638
160. Robinson, D. B., Harenberg, S., Walters, W., Barrett, J., Cudmore, A., Fahie, K., & Zakaria, T. (2023). Game Changers: A participatory action research project for/with students with disabilities in school sport settings. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. doi:10.3389/fspor.2025.1150130
161. Rodrigues, G. D., Goncalves, T. R., De Souza, S. C., & Da Silva Soares, P. P. (2014). Comparison of Cardiac Vagal Modulation From the Orthostatic Stress Test Between Untrained Individuals and Athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(5), 341-342. doi:10.1249/01.mss.0000494205.70884.8a
162. Rodriguez, F. A., Iglesias, X., Feriche, B., Calderon, C., Abalos, X., Vazquez, J., . . . Levine, B. D. (2012). Effects of Altitude Training on Heart Rate Variability in Orthostatic Test in Elite Swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44, 364-364.

163. Rodriguez-Servian, M., Alcazar-Jimenez, R., & Cabeza-Rui, R. (2022). Students' attitude towards inclusive physical education according to the type of disability: validation of two questionnaires. *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 18(68), 127-140. doi:10.5232/ricyde2022.06805
164. Rojas-Valverde, D. (2022). The critical role of the final graduation paper in the process of research formation of the students of human movement science. *Pensar En Movimiento-Revista De Ciencias Del Ejercicio Y La Salud*, 21(1). doi:10.15517/pensarmov.v20i1.50383
165. Romanov, N.S. (2002). *Pose Method of Running: A New Paradigm of Running*. USA: PoseTech Press, 315 p.
166. Rosales, E. I., Tapia, C. D., Manriquez, E. V., Vergara, Y. G., Riquelme, B. B., Molina-Marquez, I., & Hernandez-Mosquera, C. (2023). Self-Perception and Body Image Dissatisfaction about BMI and Fat Percentage Among Male and Female Chilean University Students. *Mhsalud-Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y La Salud*, 20(1). doi:10.15359/mhs.20-1.8
167. Rosen, A., & Larsson, H. (2023). Arriving in the body - students' experiences of yoga based practices (YBP) in physical education teacher education (PETE). *Sport Education and Society*. doi:10.1080/13573322.2022.2157385
168. Rossetini G, Geri T, Turolla A, et al. Online teaching in physical therapy education during COVID-19 pandemic in Italy: a retrospective case-control study on students' satisfaction and performance. *BMC Med Educ*. 2021a;21(1):456. [[Crossref](#)], [[Google Scholar](#)]
169. Rossetini G, Turolla A, Gudjonsdottir B, et al. Digital entry-level education in physical therapy: a commentary to inform post-COVID-19 future directions. *Med Sci Educ*. 2021b;31(6):2071–2085.
170. Rossini, B., Anstruther, M., Wolfe, D., & Fortin, M. (2023). Ultrasonography of the multifidus muscle in student circus artists with and without low back pain: a cross-sectional study. *Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 15(1). doi:10.1186/s13102-023-00661-z

171. Saarinen, M., Bertram, R., Aunola, K., Pankkonen, J., & Ryba, T. V. (2023). Student Athletes? Causal Attributions for Sport and School Achievement in Relation to Sport Dropout and Grade Point Average. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 45(1), 15-25. doi:10.1123/jsep.2022-0115
172. Sahu P. Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus*. 2020;12:e7541. [[Web of Science ®](#)], [[Google Scholar](#)]
173. Sanchez-Matas, Y., Gutierrez, D., Lopez, J. V. S., & Martinez, A. H. (2022). Design And Validation of Instruments for Assessing Sitting Posture and Fine Motor Function in Primary School Students. *Mhsalud-Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y La Salud*, 19(1). doi:10.15359/mhs.19-1.9
174. Santander, M. D., & Garcia, G. C. (2022). Healthy cardiorespiratory resistance in women university students. *Educacion Fisica Y Deporte*, 41(1), 1-18. doi:10.17533/udea.efyd.e339603
175. Santos, F., Newman, T. J., Aytur, S., & Farias, C. (2022). Aligning Physical Literacy With Critical Positive Youth Development and Student-Centered Pedagogy: Implications for Today's Youth. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.845827
176. Schafer D, Olstad BH, Wilhelm M. Can Heart Rate Variability Segment Length During Orthostatic Test Be Reduced To 2 Min? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2015;47(5):48-48. doi:10.1249/01.mss.0000476531.84848.dd
177. Sebo, E. K. S., Lovoll, H. S., & Krumsvik, R. J. (2022). Students' perceptions of visibility in physical education. *European Physical Education Review*, 28(1), 151-168. doi:10.1177/1356336x211025874
178. Sepulveda, Y. V. P., Doupouy, Y. A. P., Vasquez, N. V. J., Castillo, B. S. A., & Ramirez, O. A. A. (2023). Level of Physical Activity Carried Out in Students From Subsidized Private Establishments in The Community of Talcahuano in Time Of Confinement. *Mhsalud-Revista En Ciencias Del*

- Movimiento Humano Y La Salud*, 20(1). doi:10.15359/mhs.20-1.2
179. Shadmehr R, Wise S. *The computational neurobiology of reaching and pointing: a foundation for motor learning*. Cambridge, Mass.: MIT Press. 2005. [ISBN 978-0-262-19508-9](#). [OCLC 54529569](#).
180. Shen, W. Z., & Zhou, Q. Y. (2023). Impact of different sports on body mass of female university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0190
181. Shirai, A., Wadazumi, T., Hirata, Y., Hamada, N., & Hongu, N. (2022). Carbohydrate Mouth Rinse and Spray Improve Prolonged Exercise Performance in Recreationally Trained Male College Students. *Sports*, 10(4). doi:10.3390/sports10040051
182. Solvberg, N., Torstveit, M. K., Rosenvinge, J. H., Pettersen, G., & Sundgot-Borgen, J. (2022). Sexual Harassment and Abuse among Young Elite Athletes, Recreational Athletes, and Reference Students: A Prospective Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 54(11), 1869-1878. doi:10.1249/mss.0000000000002972
183. Sousa, C. V., Hwang, J., Cabrera-Perez, R., Fernandez, A., Misawa, A., Newhook, K., & Lu, A. S. (2022). Active video games in fully immersive virtual reality elicit moderate-to-vigorous physical activity and improve cognitive performance in sedentary college students. *Journal of Sport and Health Science*, 11(2), 164-171. doi:10.1016/j.jshs.2021.05.002
184. Steele, S., Williamson-Reisdorph, C., Dybdal, L., & Quindry, J. (2022). Four weeks of trauma-informed yoga intervention and autonomic tone in female veteran and non-veteran college students. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(3), 586-597. doi:10.14198/jhse.2022.175.10
185. Steinberg N, Eliakim A, Zaav A, Pantanowitz M, Halumi M, Eisenstein T, et al. Postural Balance Following Aerobic Fatigue Tests: A Longitudinal Study Among Young Athletes. *Journal of Motor Behavior*. 2016;48(4):332-40
186. Stornaes, A. V., Sundgot-Borgen, J., Pettersen, G., Rosenvinge, J. H., & Nordin-Bates, S. M. (2023). Self-Expectations, Socially Prescribed

- Expectations, and Wellness in 14-to 15-Year-Old Athletes, Ballet, and Music Students in Norwegian Talent Schools-An Interview Study. *Sport Psychologist*. doi:10.1123/tsp.2022-0133
187. Stults-Kolehmainen, M. A., Gilson, T. A., SantaBarbara, N., McKee, P. C., Sinha, R., Bartholomew, J. B., . . . Ash, G. I. (2023). Qualitative and quantitative evidence of motivation states for physical activity, exercise and being sedentary from university student focus groups. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. doi:10.3389/fspor.2025.1033619
188. Su, D. L. Y., Lee, A. S. Y., Chung, J. S. K., Tang, T. C. W., Capio, C. M., Zhang, L., & Chan, D. K. C. (2023). Significant others and students' leisure-time physical activity intention: A prospective test of the social influence in sport model. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 21(3), 275-279. doi:10.1016/j.jesf.2025.04.002
189. Sun, Y., & Shu, J. (2023). The effect of distance learning in colleges and universities on physical health promotion in college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0195
190. Tang, H. B., & Guan, L. H. (2023). Dance sports influence female university students' physical health in ethnic universities. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0182
191. Teuber, M., Leyhr, D., Moll, J., & Sudeck, G. (2022). Nudging digital physical activity breaks for home studying of university students-A randomized controlled trial during the COVID-19 pandemic with daily activity measures. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.1024996
192. Thorjussen, I. M. (2023). 'I'm not a horse girl'. social divisions in students' narratives and the implications for inclusive physical education. *Sport Education and Society*, 28(5), 493-507. doi:10.1080/13573322.2022.2044302
193. Thuc, D. C. (2019). Effect of Mastery Cooperative Studying and Individual Inquiry on Attaining the Technical Aspects of the Stages of Shot

- Put and Digital Achievement Using the Linear Procedure Among Vietnam University Students. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 12(4), 912-920. doi:10.21786/bbrc/12.4/11
194. Tsai, F. H., & Hsu, H. T. (2022). Relationship between Swimming Ability of College Students and Their Regular Exercise Habits. *Sports*, 10(10). doi:10.3390/sports10100145
195. Tyshchenko V., Malikov N., Bogdanovska N., Sokolova O., Hlukhov I., Hlukhova A., Drobot K., Tyshchenko D. (2022). Peculiarities of vasor-regulating functions of the vascular endothelium in adaptation of the youth body to systematic physical loads. *Wiadomosci lekarskie*. Vol. LXXV. Issue 9. Part 1, pp. 2103-2107. <https://doi.org/10.36740/WLek202209110>
196. Tyshchenko V., Sokolova O., Omelianenko H., Ivanenko S., Hlukhov I., Grabovskyi I., Koltsova O., Kuznetsov A. (2022). Increasing the level of fitness of female students with the help of sports and recreational tourism. *Sport i Turystyka*. 5(2), 99–114. <https://doi.org/10.16926/sit.2022.02.06>
197. van der Weyden, M. S., Martin, J., Rodriguez, J., & Boolani, A. (2023). An Intense Bout of Acute Aerobic Exercise, but Not a Carbohydrate Supplement, Improves Cognitive Task Performance in a Sample of Black, Indigenous, and People of Color (BIPOC) Student Athletes. *Sports*, 11(4). doi:10.3390/sports11040088
198. Vento, K. A., Delgado, F., & Lynch, H. (2022). Lipid Profiles of College Female Student-Athletes Participating at Different Competition Levels of Organized Sport. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.841096
199. Vesterinen, V., & Nummela, A. (2018). Nocturnal Heart Rate Variability and Morning Orthostatic Test as Tools to Monitor Training Load. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(5), 118-119.
200. Viciano, J., Casado-Robles, C., Guijarro-Romero, S., & Mayorga-Vega, D. (2022). Are wrist-worn activity trackers and mobile applications valid for assessing physical activity in high school students? wearfit study. *Journal of Sports Science and Medicine*. doi:10.52082/jssm.2022.356

201. Villa-de Gregorio, M., Perez, L. M. R., & Moro, M. I. B. (2022). Social Preferences for Learning in Physical Education among Secondary Students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 18(68), 113-126. doi:10.5232/ricyde2022.06804
202. Wang, J. P. (2023). Influence of physical training on the physical quality of university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0184
203. Watts, C. J., Hilliard, R. C., & Graupensperger, S. (2022). Relationships Between Resilience, Mental Well-Being, and COVID-19 Worries in Collegiate Student-Athletes. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. doi:10.3389/fspor.2022.890006
204. Weeldenburg, G., Borghouts, L. B., Slingerland, M., & Vos, S. (2021). Through students' eyes: preferred instructional strategies for a motivating learning climate in secondary school physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 12(3), 268-286. doi:10.1080/25742981.2021.1889383
205. Welis, W., Yendrizal, Darni, & Mario, D. T. (2023). Physical fitness of students in Indonesian during the COVID-19 period: Physical activity, body mass index, and socioeconomic status. *Physical Activity Review*, 11(1), 77-87. doi:10.16926/par.2025.11.10
206. Wiebe, D. J., Bretzin, A. C., D'Alonzo, B. A., & Ivy League-Big Ten Epidemiology, C. (2022). Progression through return-to-sport and return-to-academics guidelines for concussion management and recovery in collegiate student athletes: findings from the Ivy League-Big Ten Epidemiology of Concussion Study. *British Journal of Sports Medicine*, 56(14), 801-+. doi:10.1136/bjsports-2021-104451
207. Wolthuis RA, Hull DH, Fischer JR, McAfoose DA, Curtis JT. Blood-pressure variability of the individual in orthostatic testing. *Aviation Space and Environmental Medicine*, 1979;50(8):774-777.
208. Wu, J. Y. (2023). Investigation to exercise status of university students

- in the late phase of the COVID-19 epidemic. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0215
209. Wu, Y. Y., Van Gerven, P. W. M., de Groot, R. H. M., Eijnde, B. O., Winkens, B., & Savelberg, H. (2023). Effects of breaking up sitting with light-intensity physical activity on cognition and mood in university students. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 33(3), 257-266. doi:10.1111/sms.14277
210. Xiao, Y. (2022). Construction of a mathematical model based on a genetic algorithm for an aptitude program in high school student optimization. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(5), 446-450. doi:10.1590/1517-8692202228052021_0537
211. Xiaofei, W., Korobeinik, V., & Kozina, Z. (2021). Features of the organization of teaching for future physical education teachers in the People's Republic of China and the possibility of implementing an individual approach in their training: a review article. *Health, Sport, Rehabilitation*, 7(2), 8–17. <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.02.01>
212. Xu, L. F. (2023). A home-based sports training in physical health promotion for university students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0220
213. Yesiloglu, A. I., Aksakal, M. F., Aydin, G., Leblebicioglu, G., & Ozcakar, L. (2022). Isolated/Partial Rupture of the Flexor Pollicis Longus Tendon in an Ex-Pianist Medical Student. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 101(4), E65-E66. doi:10.1097/phm.0000000000001957
214. Zalech, M. (2021). Effects of social isolation caused by the COVID-19 pandemic on changes in daily activity: A case study of physical education students. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 13, 63-74. doi:10.29359/BJHPA.2021.Suppl.2.07
215. Zhao, M. Z. (2023). Analysis of sports behavior and the current situation of young students under the background of COVID-19. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-

- 8692202329012022_0214
216. Zhao, W. (2023). Investigation of sport-related habits in college students after covid-19 epidemic. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0155
217. Zheng, Y. C. (2022). Clinical effect of physical exercise on disease prevention in college students. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 28(1), 50-52. doi:10.1590/1517-8692202228012021_0488
218. Zhou, Q. Y. (2023). Investigation of university students' perception of sports motivation and health. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 29. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0191
219. Кабацька, О. В., Шуба, Л. В., Шуба, В. В., Свергун, А. Р. (2023). Аналіз ставлення студентів факультету комп'ютерних наук до здорового способу життя. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 5(164), 73-77. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.5(164).16
220. Корж, Н. Л., Шуба, Л. В., Шуба, В. В., & Чередниченко, І. А. (2022). Ставлення студентів до особистого здоров'я. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 10(155), 84-89. DOI: [10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\).20](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).20)

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

Основні публікації за темою роботи

Статті у міжнародних виданнях, що входять в бази Scopus/Web of Science

1. Bejtka, M., Kozina, Z., Boychuk, Y., Garmash, I., Tamozhanska, G., Kovieria, V., & Lysenko, V. (2022). Sports activities and professional specialty influence on psychophysiological functions and orthostatic reactions indicators of pedagogical universities students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 8(3), 8-26. <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.03.01>, **Scopus, Q3** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*
2. Kozin, O., Kozina, Z., Cretu, M., Boychuk, Y., Pavlović, R., Garmash, I., & Berezhna, Y. Vegetative regulation of vascular tone and features of the nervous system of pedagogical universities students. Is there a relationship with professional specialization? *Health, Sport, Rehabilitation*, 2023, 9(1), 29-44. <https://doi.org/10.34142/HSR.2025.09.01.03> **Scopus, Q3** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*
3. Cieślicka, M., Kozina, Zh., Garmash, I., Tamozhanska, G., Kozin, O.: (2022). Functional state pedagogical universities student's peculiarities of various faculties according to orthostatic reactions and psychophysiological capabilities indicators. *Journal of Physical Education and Sport*, 22 (8), 1170 - 1178, **Scopus, Q2** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*

Публікації, що засвідчують апробацію роботи

1. Garmash, Iryna, Kozina, Zhanneta, Pavlovic, Ratko. Features of the functional capabilities and properties of the nervous system of students of the faculties of primary and preschool education of pedagogical universities. 3rd World Scientific Congress “Quality of Life in Interdisciplinary Approach”, Kochcice, Poland, October 26-28, 2022, p.34 <https://wcongress.pl/book-of-abstracts/>

Міжнародна конференція, Польща *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*

2. Kozina, Z.L., Garmash, I.A., Bereshna, Y.L. (2022). Sport as a factor in the improvement of the stability of the nervous system to the exhaustion and expansion of students' orthostatic reactions. Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy, 3 (1), 75-86. <https://doi.org/10.58962/HSTRPT.2022.3.1.75-86>

Міжнародна конференція *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*

3. Garmash, I.A., Kozina, Zh.L. (2021). Postural balance and running technique: is there a relationship? Review article. Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy, 2 (1), 34-39.

<https://doi.org/10.58962/HSTRPT.2021.2.1.1-145> **Міжнародна конференція** *Особистий внесок автора полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформлення статті.*

ДОДАТОК Б
ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ

№ п.п.	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару	Дата та місце проведення	Форма участі
1	XV Міжнародна наукова конференція «Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy»	20 жовтня, 2022 м.Харків	Стаття Доповідь Онлайн
2	3rd World Scientific Congress “Quality of Life in Interdisciplinary Approach”	26-28 жовтня, 2022 Kochsice, Poland	Тези Доповідь Онлайн
3	XIV Міжнародна наукова конференція «Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy»	2 грудня, 2021 м.Харків	Стаття Доповідь Онлайн

ДОДАТОК В

АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Чорноморський національний університет
імені Петра Могили**

вул. 68 Десантників, буд. 10, м. Миколаїв, 54003, Україна
Тел/факс: +38 (0512) 500-333, 500-069 E-mail: rector@chnmu.edu.ua https://chnmu.edu.ua

від 14.06.2022 № 426 – 10/1

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Гармаш Ірини Анатоліївни
«Інтегральний вплив на фізичну і когнітивну підготовку майбутніх викладачів початкової і
дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних особливостей на заняттях з фізичного виховання»
на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук) зі спеціальності 017 Фізична
культура і спорт

В навчальному процесі студентів Чорноморського державного університету імені Петра Могили протягом 2021/2022 навчального року використовувались наукові положення дисертаційного дослідження Гармаш І.А. а саме: експериментальне обґрунтування методики інтегрального впливу на фізичну і когнітивну підготовленість майбутніх фахівців у галузі початкового навчання та дошкільної освіти на основі визначення їх психофізіологічних особливостей. Також впроваджено розширене застосування методів математичної статистики при обробці результатів з тестування при аналізі впливу розробленої технології на рівень фізичної і когнітивної підготовленості студентів.

Застосування основних положень дисертаційної роботи Гармаш І.А. засвідчило належний науковий рівень виконаного дослідження і доцільність застосування його результатів у процесі побудови занять з фізичного виховання майбутніх фахівців дошкільної і початкової освіти у педагогічних вищих навчальних закладах. Обґрунтовані теоретичні положення і практичні рекомендації дали можливість підвищити не тільки рівень фундаментальної та професійної підготовки, але також і рівень спортивної майстерності студентів Чорноморського державного університету імені Петра Могили. В результаті застосування розроблених в дисертаційному дослідженні рекомендацій поліпшився рівень знань студентів з проблем застосування фізичних вправ відповідно до психофізіологічних особливостей студентів, рівень творчого підходу студентів до проведення наукових досліджень.

Проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва:
доктор наук з державного управління,
професор

В.П. Беглиця



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 імені Михайла Коцюбинського

вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна, тел. (0432) 616-620, факс (0432) 612-812, E-mail: info@vsnr.edu.ua код ЄДРПОУ 02125094

від 19.06.2022 № 458 – 11/3

на № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Гармаш Ірини Анатоліївни «Інтегральний вплив на фізичну і когнітивну підготовку майбутніх викладачів початкової і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних особливостей на заняттях з фізичного виховання» на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук) зі спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Протягом 2021/2022 навчального року наукові положення дисертаційного Гармаш І.А. використовувались в навчальному процесі студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського при проведенні занять з фізичного виховання студентів – майбутніх фахівців з початкової та дошкільної освіти.

Використання основних положень дисертаційної роботи Гармаш І.А., засвідчило належний науковий рівень виконаного дослідження і доцільність застосування його результатів для інтегрального розвитку когнітивних і фізичних здібностей на заняттях з фізичного виховання майбутніх фахівців з початкової та дошкільної освіти у педагогічних вищих навчальних закладах.

В результаті застосування запропонованих автором методик підвищився рівень фізичної та когнітивної підготовленості майбутніх фахівців з початкової та дошкільної освіти. В результаті застосування розроблених в дисертаційному дослідженні рекомендацій поліпшився рівень знань студентів з проблем профілактики травматизму при заняттях спортом, рівень творчого підходу студентів до процесу навчання.

Затверджено на кафедрі теорії і методики спорту, протокол № 15 від 12.06.2022.

Проректор з наукової роботи



проф. Коломієць А. М.



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені Г.С. СКОВОРОДИ

вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, тел. (057) 700-35-23, факс (057) 700-69-09
e-mail: rector@hpu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125585

Від М. П. Бойчук № 04/10-126

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Гармаш Ірини Анатоліївни «Інтегральний вплив на фізичну і когнітивну підготовку майбутніх викладачів початкової і дошкільної освіти на основі їх психофізіологічних особливостей на заняттях з фізичного виховання» на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук) зі спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Основні наукові положення дисертації дослідження Гармаш І.А. використовувались в навчальному процесі студентів Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди з предметів «Спортивно-педагогічне удосконалення», «Основи наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті», «Теорія і методика підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки», «Методика підготовки спортсменів та викладання спортивних дисциплін у ВНЗ», «Сучасна система тренування в олімпійському і професійному спорті», протягом 2021/2022 навчального року.

Використання основних положень дисертаційної роботи Гармаш І.А. засвідчило належний науковий рівень виконаного дослідження і доцільність застосування його результатів у процесі підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту у педагогічних вищих навчальних закладах.

Обгрунтовані Гармаш І.А. теоретичні положення і практичні рекомендації дали можливість підвищити рівень фундаментальної та професійної підготовки, а також рівень педагогічної майстерності студентів Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. В результаті застосування розроблених в дисертаційному дослідженні рекомендацій поліпшився рівень знань студентів з проблем фізичного виховання та спорту, збільшився рівень когнітивної і фізичної підготовленості студентів факультета початкового навчання та дошкільної освіти та рівень сформованості мотиваційної, творчої, наукової компетенції.

Затверджено на засіданні кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму, протокол № 9 від 14.05.2022 року.

Ректор



Юрій БОЙЧУК

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ

створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 20:36:33 24.12.2023

Назва файлу з підписом: Diss._Garmash I.A._24.12.2023_OK.pdf.p7s

Розмір файлу з підписом: 5.9 МБ

Перевірені файли:

Назва файлу без підпису: Diss._Garmash I.A._24.12.2023_OK.pdf

Розмір файлу без підпису: 5.8 МБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: Гармаш Ірина Анатоліївна

П.І.Б.: Гармаш Ірина Анатоліївна

Країна: Україна

РНОКПП: 2663320421

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 21:36:30 24.12.2023

Сертифікат виданий: "Дія". Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг

Серійний номер: 382367105294AF9704000000981553008776C701

Тип носія особистого ключа: ЗНКІ криптомодуль ІІТ Гряда-301

Алгоритм підпису: ДСТУ-4145

Тип підпису: Кваліфікований

Тип контейнера: Підпис та дані в CMS-файлі (CAAdES)

Формат підпису: З повними даними ЦСК для перевірки (CAAdES-X Long)

Сертифікат: Кваліфікований