МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА

На правах рукопису

Кафедра теорії і методики
фізичного виховання

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

РОЗВИТОК РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ДІВЧАТ 10-11 КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ПОЗАКЛАСНИХ ЗАНЯТТЯХ З ПІЛАТЕСУ

Спеціальність 014 Середня освіта
Предметна спеціальність 014.11 Середня освіта (Фізична культура)

Виконала:
Мироненко Анастасія Олександрівна
група 6М2-ФК
Факультет дошкільної освіти

Науковий керівник:
Синіговець Василь Іванович
кандидат педагогічних наук, доцент

Глухів – 2025

ЗМІСТ Стор.

ВСТУП 3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПІЛАТЕСУ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІВЧАТ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ 8
1.1. Коротка характеристика вікових, анатомо-фізіологічних особливостей фізичного розвитку, стану здоров'я та фізичної підготовленості дівчат 10-11 класів 8
1.2. Загальна характеристика пілатесу як засобу фізичного виховання дівчат 10-11 класів 11
1.3. Педагогічні умови та методичні особливості занять пілатесом для дівчат 10-11 класів 14
1.4. Характеристика рухових якостей, які притаманні в процесі занять пілатесом дівчат 10-11 класів 17
Висновки до першого розділу 19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 22
2.1. Методи дослідження 22
2.2. Організація дослідження 30
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ДІВЧАТ 10 11 КЛАСІВ НА ЗАНЯТТЯХ ПІЛАТЕСОМ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЇХ ПОКАЗНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ 32
3.1. Методичні особливості використання базових статичних і динамічних вправ у процесі позакласних занять пілатесом дівчат старшого шкільного віку 32
3.2. Розробка контрольних нормативів, критерії оцінювання рухових тестів на заняттях пілатесом 40
3.3. Динаміка розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів за результатами педагогічного експерименту 48
3.4. Математичне моделювання і інтерпретація результатів кількісної оцінки вихідного і етапного стану показників рухового тестування дівчат 10-11 класів 56
Висновки до третього розділу 70
ВИСНОВКИ 73
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 78
ДОДАТКИ 90

ВСТУП

Проблема дослідження полягає у недостатній розробці та впровадженні ефективних програм позакласних занять, спрямованих на розвиток рухових якостей дівчат старшого шкільного віку. Зокрема, існують прогалини у використанні сучасних та привабливих для підлітків методик, таких як пілатес, для комплексного покращення фізичної підготовки. Актуальність цієї проблеми посилюється сучасними викликами, пов’язаними з гіподинамією та погіршенням стану здоров’я молоді.

Актуальність дослідження. Сучасні тенденції розвитку освіти і суспільства висувають нові вимоги до збереження та зміцнення здоров’я молоді, формування в учнів стійкої мотивації до фізичного самовдосконалення та ведення активного способу життя. Проте численні наукові дослідження та практичні спостереження свідчать про зниження рівня фізичної підготовленості, рухової активності й інтересу до занять фізичною культурою серед дівчат старшого шкільного віку. Це зумовлено інтенсифікацією навчального процесу, гіподинамією, впливом цифрових технологій і недостатньою привабливістю традиційних форм занять.

Одним із ефективних шляхів розв’язання цієї проблеми є впровадження інноваційних оздоровчих технологій, які поєднують фізичний розвиток із психоемоційним розвантаженням, гармонійністю рухів і формуванням правильної постави. Одним із таких засобів є пілатес – система вправ, що базується на принципах концентрації, контролю, дихання, плавності рухів і стабілізації корпусу. Пілатес не лише сприяє розвитку основних рухових якостей (сили, гнучкості, координації, витривалості, рівноваги), а й має виражений оздоровчо-корекційний ефект, позитивно впливає на психоемоційний стан, формує красиву поставу та культуру рухів.

Для дівчат 10-11 класів, які перебувають у періоді активного фізіологічного та психічного становлення, надзвичайно важливо забезпечити оптимальні умови для розвитку рухових якостей і підтримання здоров’я. Саме

позакласні форми занять створюють можливість для більш гнучкого, індивідуалізованого підходу, що враховує інтереси, потреби та фізичні можливості учениць.

Попри доведену ефективність пілатесу в оздоровчій фізичній культурі дорослих, його науково обґрунтоване використання у шкільній практиці, зокрема серед старшокласниць, досліджено недостатньо. Відсутні адаптовані методики та програми позакласних занять, спрямовані саме на цю вікову категорію, а також дані про вплив систематичних занять пілатесом на розвиток рухових якостей дівчат 10-11 класів.

Отже, актуальність даного дослідження зумовлена:

- необхідністю підвищення рівня рухової активності та фізичної підготовленості дівчат старшого шкільного віку;
- потребою у впровадженні сучасних, доступних і привабливих форм позакласної фізкультурно-оздоровчої роботи;
- перспективністю використання засобів пілатесу як ефективного засобу розвитку рухових якостей, формування правильної постави та поліпшення психоемоційного стану школярок;
- недостатньою науково-методичною розробленістю програм і методик позакласних занять пілатесом у системі шкільного фізичного виховання.

Існує потреба в обґрунтуванні ефективності пілатесу як засобу розвитку рухових якостей саме у дівчат старшого шкільного віку в умовах позакласних занять.

Таким чином, дослідження, спрямоване на теоретичне обґрунтування та експериментальну перевірку ефективності програми позакласних занять з пілатесу для розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів, є своєчасним, науково значущим і має важливе практичне значення для вдосконалення системи фізичного виховання учнів старшої школи.

Об’єкт дослідження: процес фізичного виховання дівчат 10-11 класів.

Предмет дослідження: вплив занять з пілатесу на розвиток рухових якостей дівчат 10-11 класів у процесі позакласної роботи.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність програми позакласних занять з пілатесу для розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасний стан проблеми розвитку рухових якостей дівчат старшого шкільного віку та використання пілатесу у фізичному вихованні.

2. Визначити особливості фізичного розвитку та рівень рухових якостей дівчат 10-11 класів.

3. Розробити програму позакласних занять з пілатесу, спрямовану на розвиток рухових якостей дівчат 10-11 класів.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої програми та визначити її вплив на динаміку розвитку рухових якостей.

Наукова новизна полягає в:

- уточнені специфіки застосування комплексу вправ пілатесу для цілеспрямованого розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів;

- розроблені: комплексної програму позакласних занять з пілатесу, враховуючи вікові та фізіологічні особливості дівчат старшого шкільного віку, що забезпечує комплексний розвиток гнучкості, сили м’язів, координації та балансу.

- обґрунтовані критеріїв та показники ефективності використання пілатесу в позакласній роботі для покращення рухових якостей дівчат 10-11 класів.

- експериментальному підтвердженні максимальному ефективному впровадженні педагогічних умов та методики пілатесу в процес фізичного виховання старшокласниць.

Практична значущість.

1. Результати дослідження дозволять розробити та впровадити ефективні програми позакласних занять, що сприятимуть покращенню фізичної підготовленості та стану здоров’я дівчат 10-11 класів.

2. Розроблені практичні рекомендації та програма занять з пілатесу можуть бути використані у практичній діяльності для організації та проведення позакласних занять, підвищення інтересу учнів до фізичної культури.

3. Залучення до занять пілатесом дозволить дівчатам покращити свою фізичну форму, розвинути важливі рухові якості, сформувати правильну поставу, покращити самопочуття та підвищити самооцінку.

4. Отримані дані допоможуть батькам усвідомити важливість позакласних занять з фізичної культури та заохотити своїх дітей до активного способу життя.

5. Матеріали дослідження можуть бути використані для подальших наукових розробок у галузі фізичного виховання та спорту, а також для вдосконалення навчальних програм.

Апробація результатів. Наукові доповіді з досліджуваної теми доповідатися на звітних конференціях студентів Глухівського національного педагогічного університет імені Олександра Довженка, на II, III, IV Всеукраїнських науково-практичних інтернет-конференціях *«Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи»* м. Глухів (26 листопада 2024 року, на XXIII Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції ЦДУ ім. В. Винниченка *«Актуальні проблеми фізичної культури, олімпійського й професійного спорту та реабілітації у навчальних закладах України»*, м. Кропивницький, 14-15 травня 2025 року.

Публікації. За результати теоретичних і емпіричних досліджень магістерської роботи опубліковані такі статті та тези:

1. Мироненко А. О. Класифікація вправ фітбол-аеробіки. *Наука та освіта в умовах війни: Глухівський національний педагогічний університет*

імені Олександра Довженка»: матеріали звітної науково-практичної конференції здобувачів вищої та фахової перед вищої освіти (м. Глухів, 23-24 травня 2023 року). Глухів, 2023. С. 458-461.

2. Мироненко А. О. Розвиток рухових якостей дівчат старшого шкільного віку в процесі позакласних заняттях пілатесом. *Освіта і наука XXI століття:* матеріали звітної науково-практичної конференції викладачів, докторантів, аспірантів та молодих учених, здобувачів вищої та фахової передвищої освіти. Глухів: ГНПУ ім. О. Довженка. 2025. С.

3. Мироненко А. О., Синіговець Л. І. Стречинг у структурі позакласних занять пілатесом для учнів середнього віку. *Збірник наукових праць за матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи»* 26 листопада 2024 року. Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2024. С. 156-160.

4. Мироненко Анастасія. Критерії оцінки рухових якостей дівчат старшого шкільного віку в процесі заняттях пілатесом. *Актуальн проблеми фзичної культури, олмпйського й професйного спорту та реаблітації у навчальних закладах України*. Збірник наукових праць XXIII Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції ЦДУ ім. В. Винниченка. Кропивницький: ФОП Піскова М.А., 2025.

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (позицій) та додатків. Загальний обсяг магістерської роботи становить 99 сторінок (основний текст становить 78 сторінок), ілюстрована 7 таблицями та 11 рисунками.

РОЗДІЛ 1.
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПІЛАТЕСУ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІВЧАТ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Аналіз спеціальної літератури та інтернет-ресурсів [7, 39, 53, 58-59, 80, 95, 97, 100-102] свідчить про те, що система пілатесу базується на шести основних принципах Джозефа Пілатеса: концентрація, контроль, центрування, плавність рухів, точність та дихання. Ці принципи особливо важливі для дівчат старшого шкільного віку (15-17 років), оскільки відповідають їх психофізіологічним особливостям.

У цьому віці відбуваються важливі зміни: завершення статевого дозрівання, формування постави, підвищена увага до зовнішності. Дівчата часто стикаються з проблемами координації через швидкий ріст, можуть мати знижену самооцінку щодо фізичних здібностей.

Пілатес допомагає розвинути силу глибоких м’язів, покращити статуру, підвищити гнучкість та координацію. Важливо, що заняття не мають змагального характеру, що зменшує психологічний тиск. Система також сприяє розвитку концентрації та стресостійкості.

Програма має бути адаптована до рівня підготовки учениць, включати поступове ускладнення вправ, обов’язкове навчання правильної техніки дихання. Рекомендується поєднувати класичні вправи пілатесу з елементами, що відповідають інтересам молоді.

1.1. Коротка характеристика вікових, анатомо-фізіологічних особливостей фізичного розвитку, стану здоров’я та фізичної підготовленості дівчат 10-11 класів

Вік 16-17 років (10-11 клас) є періодом пізнього підліткового віку, який характеризується завершенням статевого дозрівання та значними змінами на всіх рівнях організму. Цей період важливий для формування дорослої людини, і розуміння його особливостей є ключовим для ефективного фізичного виховання [13, 21, 23, 29, 31, 62, 74, 81].

Анатомо-фізіологічні особливості та фізичний розвиток. У більшості дівчат у цьому віці статеве дозрівання вже завершене або знаходиться на завершальній стадії (формування регулярного менструального циклу, остаточне формування вторинних статевих ознак). Високий рівень естрогенів впливає на відкладення жирової тканини за жіночим типом (стегна, груди), що може викликати певну невпевненість у собі. Гормональні коливання можуть впливати на емоційний стан, викликаючи перепади настрою, підвищену дратівливість або апатію.

Зріст та розвиток кісткової системи. Зріст у довжину, як правило, вже уповільнюється або припиняється. Остаточні розміри тіла майже сформовані. Продовжується окостеніння хрящових ділянок скелета, але основні епіфізарні зони росту вже закриваються. Це означає, що скелет стає міцнішим, менш схильним до викривлень, але все ще вразливий до надмірних осьових навантажень. Формування жіночого тазу завершується.

М'язова систем. М'язова маса продовжує збільшуватися, але не так інтенсивно, як у попередні роки. Дівчата, як правило, мають меншу відносну м'язову масу порівняно з юнаками. Зростає сила м'язів, але важливо розвивати її гармонійно, особливо м'язи-стабілізатори (кору) для підтримки хребта. Збільшується м'язова витривалість.

Серцево-судинна та дихальна системи. Серцево-судинна система майже досягає розмірів і функціональних можливостей дорослої людини. Пульс у спокої знижується. Збільшується ударний та хвилинний об'єм серця, що покращує постачання кисню до м'язів.

Дихальна система також функціонує ефективніше, збільшується життєва ємність легень.

Ці системи добре реагують на тренувальні навантаження, що дозволяє розвивати аеробну витривалість.

Нервова система та психоемоційний розвиток. Продовжується дозрівання центральної нервової системи, що сприяє покращенню координації рухів, точності та швидкості реакції. Процеси мислення стають більш зрілими,

здатність до аналізу, синтезу та абстрактного мислення зростає. Проте, психоемоційна сфера все ще може бути нестабільною. Підлітки часто схильні до перепадів настрою, емоційної лабільності, що може впливати на їхню мотивацію до занять.

Велике значення має соціальний фактор: думка однолітків, прагнення відповідати певним стандартам краси, що може впливати на ставлення до свого тіла та фізичних навантажень.

Загальний стан здоров'я. У більшості дівчат цього віку загальний стан здоров'я є задовільним. Проте, можуть виявлятися або загострюватися хронічні захворювання.

Порушення постави та сколіоз: тривале сидіння, неправильне положення тіла за партою, носіння важких сумок на одному плечі можуть призвести до порушень постави, сколіозів, кіфозів. Це є однією з найпоширеніших проблем.

Проблеми з вагою: можуть спостерігатися як надмірна вага, так і дефіцит маси тіла, часто пов'язані з неправильним харчуванням, сидячим способом життя або психологічними проблемами (наприклад, нервова анорексія/булімія).

Стрес та психоемоційні навантаження: навчання в старших класах, підготовка до ЗНО, вибір майбутньої професії – все це створює значний психологічний тиск, який може призводити до стресу, порушень сну, тривожності.

Дисменорея: болісні менструації є поширеною проблемою серед дівчат, що може впливати на їхню активність та самопочуття під час занять.

Фізична підготовленість. У цьому віці показники швидкісно-силових якостей (стрибки, біг на короткі дистанції) можуть бути високими, проте нижчими, ніж у юнаків.

Аеробна витривалість добре розвинена і може ефективно покращуватися за допомогою регулярних тренувань. М'язова витривалість також зростає.

Залежить від індивідуальних особливостей та рівня фізичної активності. У дівчат зазвичай краща гнучкість, ніж у юнаків, але без спеціальних вправ вона може погіршуватися.

Координація та баланс в основному добре розвинені завдяки дозріванню нервової системи, але потребують цілеспрямованого тренування для максимального розвитку.

Недостатній розвиток м'язів «кору»: часто спостерігається слабкість м'язів живота, спини, тазового дна, що є причиною порушень постави.

З огляду на ці особливості, пілатес [12, 18-19, 38-57, 92, 95-96, 99-104] є ідеальною системою для дівчат 10-11 класів, оскільки він:

1. Розвиває м'язи «кору», що є профілактикою та корекцією порушень постави.
2. Покращує гнучкість та рухливість суглобів.
3. Сприяє гармонійному розвитку м'язової сили без надмірної гіпертрофії.
4. Покращує координацію та баланс.
5. Вимагає концентрації та контролю дихання, що позитивно впливає на нервову систему, допомагає зменшити стрес.
6. Є «м'яким» видом фізичної активності, що не створює надмірних ударних навантажень на ще не повністю сформований скелет.
7. Допомагає краще усвідомити своє тіло, прийняти його особливості, що важливо для формування здорового образу тіла та самооцінки.
8. Важливо враховувати, що програма занять пілатесом має бути адаптована до рівня підготовленості кожної дівчини, з урахуванням її стану здоров'я та індивідуальних можливостей.

1.2. Загальна характеристика пілатесу як засобу фізичного виховання дівчат 10-11 класів

Пілатес – це система фізичних вправ, розроблена Джозефом Пілатесом на початку XX століття, яка зосереджена на зміцненні м'язів центру тіла (так

званого «кору»), покращенні гнучкості, балансу та загальної координації. Ця методика базується на шести основних принципах: концентрація, центрування, контроль, дихання, точність і плавність рухів. Для дівчат 10-11 класів (16-17 років) пілатес є надзвичайно ефективним і безпечним засобом фізичного виховання, що враховує їхні вікові та анатомо-фізіологічні особливості.

Основні принципи пілатесу та їх значення для старшокласниць [58-59]:

1. Концентрація: вимагає повного зосередження на кожному русі та відчуттях у тілі. Для старшокласниць це не лише фізичне тренування, а й розвиток уваги, вміння «слухати» своє тіло, що є важливим для психоемоційного розвитку та зняття стресу.

2. Центрування (Center): усі рухи починаються з «центру сили» – м’язів живота, попереку, тазу та сідниць. Зміцнення цієї зони є критично важливим для дівчат 10-11 класів, оскільки допомагає формувати правильну поставу, запобігати болям у спині та коригувати вже існуючі порушення.

3. Контроль: кожен рух виконується повільно та контрольовано, без інерції та різких рухів. Це мінімізує ризик травм, особливо важливий у підлітковому віці, коли тіло ще формується. Розвиває нейром’язові зв’язки та свідоме управління тілом.

4. Дихання: специфічне глибоке бічне дихання, яке використовується в пілатесі, сприяє насиченню крові киснем, покращує роботу легень, заспокоює нервову систему та допомагає активізувати м’язи живота.

5. Точність: рухи виконуються з максимальною точністю та правильністю амплітуди. Це вчить дівчат усвідомлювати своє тіло в просторі, покращує дрібну моторику та загальну координацію.

6. Плавність (Flow): вправи плавно переходять одна в одну, створюючи безперервний потік рухів. Це розвиває витривалість, координацію та граціозність, що є привабливим для дівчат у цьому віці.

Аналіз літературних джерел та інтернет-ресурсів [7, 9, 12, 19, 38-39, 44, 48-57] показує, що до основних переваг пілатесу в процесі фізичного виховання дівчат 10-11 класів необхідно віднести:

1. Формування правильної постави: завдяки зміцненню глибоких м’язів живота та спини, пілатес ефективно коригує сутулість, сколіоз та інші порушення постави, які часто розвиваються у підлітковому віці через тривале сидіння.

2. Гармонійний розвиток м’язів: пілатес не призводить до надмірної гіпертрофії м’язів, а розвиває їхню силу, витривалість та еластичність, створюючи підтягнуте та стрункe тіло. Це відповідає естетичним запитам дівчат.

3. Збільшення гнучкості та рухливості суглобів: вправи на розтяжку та мобільність покращують амплітуду рухів, роблять тіло більш пластичним та знижують ризик травм.

4. Покращення координації та балансу: тренування вимагають синхронної роботи різних груп м’язів та утримання рівноваги, що сприяє розвитку цих важливих рухових якостей.

5. Розвиток усвідомлення тіла (Body Awareness): дівчата вчаться відчувати своє тіло, його положення в просторі, що підвищує їхню самооцінку та допомагає прийняти себе.

6. Зняття стресу та психоемоційна розрядка: Концентрація на диханні та рухах допомагає відволіктися від повсякденних проблем, знижує рівень тривожності та покращує настрій, що особливо актуально у період підготовки до іспитів.

7. Профілактика травм: контрольовані рухи та зміцнення м’язів-стабілізаторів роблять тіло міцнішим та менш схильним до травм у повсякденному житті та при заняттях іншими видами спорту.

8. Адаптивність: пілатес має безліч модифікацій, що дозволяє адаптувати вправи під різний рівень фізичної підготовки, а також враховувати особливості здоров’я (наприклад, під час менструації).

В процесі занять пілатесом дівчат 10-11 класів можливі такі обмеження та рекомендації [19, 24, 36, 42, 48-49, 56, 84, 100-101, 104]:

1. Потреба в кваліфікованому інструкторі: для ефективності та безпеки занять критично важлива правильна техніка, яку може забезпечити лише досвідчений викладач.

2. Регулярність: для досягнення стійких результатів необхідні регулярні заняття (2-3 рази на тиждень).

3. Інтерес: хоча пілатес має багато переваг, важливо підтримувати інтерес дівчат, комбінуючи його з іншими видами активності або використовуючи різноманітне обладнання (м’ячі, стрічки).

Пілатес є цінним та ефективним засобом фізичного виховання дівчат 10-11 класів. Він не тільки сприяє розвитку ключових рухових якостей (сила, гнучкість, координація, баланс, витривалість), а й позитивно впливає на їхнє здоров’я, поставу, психоемоційний стан та самооцінку. Впровадження пілатесу в систему позакласних занять може значно підвищити рівень фізичної культури.

1.3. Педагогічні умови та методичні особливості занять пілатесом для дівчат 10-11 класів

Ефективність занять пілатесом для дівчат 10-11 класів значною мірою залежить від дотримання певних педагогічних умов та методичних особливостей. Вони мають враховувати вікові, психологічні та фізичні характеристики цієї вікової групи.

Основні педагогічні умови проведення занять з пілатесу повинні включати такі компоненти [2, 5, 13, 20, 22, 26, 30, 32, 63, 69-70, 88, 90]:

1. Вчитель має бути не лише інструктором, а й наставником, що створює атмосферу взаємоповаги, підтримки та відсутності конкуренції. Дівчата в цьому віці дуже чутливі до оцінки та критики. Заохочення до індивідуального прогресу, а не порівняння з іншими. Використання

позитивної мотивації, підкреслення успіхів. Можливість вільного висловлювання думок та почуттів.

2. Кожна дівчина має різний рівень фізичної підготовки, особливості здоров'я (наприклад, сколіоз, порушення постави) та психологічні нюанси. Програма повинна бути гнучкою. Надання варіантів вправ різної складності (модифікації). Врахування стану здоров'я (наприклад, менструальний цикл). Постійний зворотний зв'язок з кожною ученицею щодо її самопочуття та відчуттів.

3. Підлітковий вік характеризується пошуком сенсу та цінностей. Важливо показати дівчатам цінність пілатесу не лише для фізичного розвитку, а й для загального самопочуття, впевненості у собі та здоров'я в майбутньому. Пояснення значення кожної вправи. Акцент на відчуттях у тілі та користі для постави, гнучкості, зняття стресу. Залучення до вибору музики, елементів уроку. Демонстрація прикладів успіху.

4. Заняття пілатесом не повинні бути ізольованими, а інтегрованими у загальну систему фізичного виховання. Також важливо показувати зв'язок фізичної активності з іншими аспектами життя (навчання, соціалізація). Пояснення, як пілатес допомагає в повсякденному житті, на інших уроках. Можливість поєднувати пілатес з іншими видами активності.

5. Вчитель/інструктор повинен мати не лише знання з методики пілатесу, а й розуміння вікової психології та фізіології старшокласників. Педагог повинен мати відповідну сертифікацію з пілатесу, володіти навичками роботи з підлітками, вміти пояснювати, показувати та коригувати вправи.

Для основних методичних особливостей проведення занять з пілатесу характерні такі принципові параметри [2, 5, 13, 20, 22, 26, 30, 32, 63, 69-70, 88, 90]:

1. Від простого до складного, від легкого до інтенсивного. Навантаження має бути адекватним рівню підготовки. Починати необхідно з базових вправ, поступово додаючи складніші модифікації. Збільшувати

кількість повторень, підходів або ускладнювати вправи. Важливо не перевантажувати, особливо на перших етапах.

2. Кожна вправа виконується з урахуванням концентрації, центрування, контролю, дихання, точності та плавності. Детальне пояснення кожного принципу перед початком занять. Постійне нагадування про них під час виконання вправ. Акцент на якість, а не кількість.

3. Дівчатам 10-11 класів важливо бачити правильне виконання та розуміти, що саме вони тренують. Яскрава, точна демонстрація вправ. Використання простих, зрозумілих аналогій. Пояснення, які м’язи працюють і для чого. Використання дзеркал для самоконтролю.

4. Підлітки швидко втрачають інтерес до монотонних занять. Включення різних вправ пілатесу (мат-пілатес, можливо, з елементами обладнання – фітбол, еластичні стрічки, ролери). Використання різноманітної музики. Включення ігрових елементів або елементів з інших видів фітнесу, які доповнюють пілатес (наприклад, стретчинг).

5. Забезпечення правильної техніки виконання для максимальної ефективності та безпеки. Постійний візуальний контроль з боку вчителя. Індивідуальні корекції (вербальні та тактильні, з дозволу учениці). Навчання самоконтролю. Заохочення до питань та уточнень.

6. Фізіологічні зміни в організмі дівчини можуть впливати на її самопочуття та рівень витривалості. Рекомендувати знижувати інтенсивність або замінювати деякі вправи під час менструації (наприклад, уникати перевернутих поз, інтенсивних скручувань живота). Забезпечити можливість відпочинку.

7. Правильне дихання є основою пілатесу та впливає на ефективність кожної вправи. Окреме тренування дихальних вправ на початку та протягом заняття. Постійне нагадування про глибоке бічне дихання.

Дотримання цих педагогічних умов та методичних особливостей дозволить максимально ефективно використовувати пілатес для розвитку

рухових якостей, покращення здоров'я та формування позитивного ставлення до фізичної активності у дівчат 10-11 класів.

1.4. Характеристика рухових якостей, які притаманні в процесі занять пілатесом дівчат 10-11 класів

Заняття пілатесом сприяють комплексному розвитку багатьох рухових якостей, які є особливо важливими для дівчат 10-11 класів. Ця система тренувань, заснована на контролі над рухами, концентрації, центровці, точності та диханні, ефективно впливає на наступні якості:

Гнучкість (гнучкість та рухливість у суглобах). Гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою [35, 61, 63, 65, 77, 85, 96]. Пілатес акцентує увагу на подовженні м'язів та збільшенні рухливості суглобів, особливо хребта, тазостегнових і плечових суглобів [8].

Покращення гнучкості є критично важливим для запобігання травмам, корекції постави (яка часто порушується у підлітковому віці через тривале сидіння за партою та використання гаджетів), а також для загального відчуття легкості та свободи рухів. Вона також сприяє кращій координації.

Приклади вправ: «Ролл-даун» (roll-down), «Пилка» (saw), «Розтяжка однієї ноги» (single leg stretch).

Сила (м'язова витривалість та статична сила). Сила є однією з основних фізичних якостей людини, яка визначає здатність м'язів долати зовнішній опір або протидіяти йому. Вона поділяється на різні види, залежно від характеру м'язової роботи. М'язова витривалість – це здатність м'язів виконувати повторювані скорочення або утримувати напругу протягом тривалого періоду часу без значного втомлення. Вона поєднує елементи сили та витривалості, дозволяючи м'язам працювати ефективно в умовах тривалої навантаження [63, 67, 71, 85, 91].

Пілатес розвиває м'язову силу, особливо силу так званого «центру» або «кору» (м'язів живота, спини, тазового дна), який є основою для всіх рухів. Це не стільки про об'єм м'язів, скільки про їхню витривалість та здатність

підтримувати позу. Розвивається статична сила, необхідна для утримання положень.

Міцний «кор» допомагає підтримувати правильну поставу, зменшує навантаження на хребет, запобігає болям у спині. Розвиток сили м'язів живота та спини важливий для загального тонусу тіла та гармонійного розвитку [12].

Приклади вправ: «Сотня» (the hundred), «Планка» (plank variations), «Човник» (swan dive), «Підйом ніг» (leg raises).

Координація (злагодженість рухів). Координація – це здатність узгоджувати рухи різних частин тіла для досягнення певної мети [6, 10, 16, 66, 73, 83].

Пілатес вимагає одночасного контролю над диханням, активацією м'язів центру та виконанням рухів кінцівками, що інтенсивно розвиває координацію.

Покращення координації сприяє більшій спритності, граціозності рухів, знижує ризик падінь та травм. Це також позитивно впливає на загальну моторику та точність виконання повсякденних дій.

Приклади вправ: «Кішка-корова» (cat-cow), «Птах-собака» (bird-dog), «Послідовні скручування» (teaser).

Витривалість (м'язова витривалість). Витривалість – це здатність м'язів витримувати тривалі або повторювані навантаження без значного зниження ефективності [3-4, 17, 33, 64, 87, 90].

У пілатесі витривалість розвивається через послідовне виконання вправ із певним темпом та контролем.

Збільшення м'язової витривалості дозволяє легше переносити повсякденні навантаження, довше зберігати активність без втоми, що важливо як для навчання, так і для позашкільних занять.

Приклади вправ: послідовне виконання серій вправ, які задіюють одну групу м'язів, наприклад, кілька повторів «Сотні» або «Серії з 5 вправ».

Баланс (рівновага). Баланс – це здатність підтримувати стійке положення тіла в статиці та динаміці. Пілатес активно розвиває статичний і

динамічний баланс через роботу з центром тіла та утримання нестійких положень.

Хороший баланс покращує поставу, запобігає падінням, сприяє елегантності рухів, а також важливий для успіхів у багатьох видах спорту та танцях.

Приклади вправ: «Балансуючий стіл» (balancing table), «Однією ногою на хребті» (one leg circle), «Тизер» (teaser) в різних варіаціях.

Точність (контроль рухів). Хоча це не зовсім «рухова якість» у класичному розумінні, але є ключовим принципом пілатесу, що впливає на розвиток усіх інших якостей. Точність означає виконання кожного руху контрольовано, з усвідомленням роботи м'язів та правильної техніки.

Розвиток точності сприяє формуванню «м'язової пам'яті», покращує нейром'язові зв'язки, що робить рухи більш ефективними та безпечними, а також покращує самосвідомість тіла.

У сукупності, пілатес створює гармонійно розвинене тіло, яке є сильним, гнучким, скоординованим та витривалим, що є ідеальною базою для здоров'я та активності дівчат 10-11 класів.

Висновки до першого розділу

1. Старший шкільний вік (15-17 років) характеризується завершенням пубертатного періоду та переходом до юнацького віку. У дівчат цього віку відбувається стабілізація гормонального фону після бурхливих змін підліткового періоду. Психологічно цей період характеризується формуванням стійкого «Я-образу», підвищеною увагою до зовнішності та фізичних якостей, прагненням до самостійності та незалежності.

До основних факторів ризику даної вікової групи дівчат відносять:

- гіподинамія та тривале перебування в одній позі;
- психоемоційні навантаження, пов'язані з навчанням та підготовкою до ЗНО;
- порушення режиму харчування та сну;

- надмірне захоплення дієтами.

2. Дані літературних джерел вказують на такі характерні анатомо-фізіологічні змін та особливості розвитку дівчат старшого шкільного віку:

Опорно-руховий апарат.

-завершення росту трубчастих кісток у довжину (зони росту практично закриваються);

- продовження процесів окостеніння хребта та тазу до 20-25 років;

- збільшення м'язової маси та сили, особливо у м'язах тулуба;

- формування індивідуальних особливостей постави.

Серцево-судинна система.

- ЧСС у спокої: 70-80 уд/хв;
- артеріальний тиск: систолічний 110-120 мм рт.ст., діастолічний 70-80 мм рт.ст.;
- покращення адаптаційних можливостей до фізичних навантажень;
- зростання ударного об'єму серця.

Дихальна система.

- збільшення життєвої ємності легень до 3200-3500 мл;
- частота дихання у спокої: 16-20 разів за хвилину;
- покращення координації дихальних рухів

Фізичний розвиток.

- антропометричні показники (середні значення):
- довжина тіла: 15 років - 161 см, 16 років - 162 см, 17 років - 163 см;
- маса тіла: 15 років - 55 кг, 16 років - 56 кг, 17 років - 57 кг;
- окружність грудної клітки: 15 років - 81 см, 16 років - 82 см, 17 років - 83 см.

Особливості статури.

- розширення тазу та формування жіночого типу статури;
- збільшення жирової тканини (норма 20-25% від маси тіла);
- зміщення центру ваги через зміни пропорцій тіла.

Стан здоров'я. Найпоширеніші проблеми:

- порушення постави (60-70% учениць мають ті чи інші відхилення);
- міопія (40-50% старшокласниць);
- вегето-судинна дистонія (25-30%);
- захворювання шлунково-кишкового тракту (20-25%);
- порушення менструального циклу (15-20%).

Фізична підготовленість. Рівень розвитку рухових якостей:

- швидкісні якості: біг 60 м: середній результат 9,8-10,2 с. Пік розвитку швидкості досягається до 16 років;
- швидкісно-силові якості: стрибок у довжину з місця: 160-180 см, стрибок у висоту з місця: 35-40 см;
- витривалість: біг 1000 м: 4,5-5,2 хв. Можливість тривалої роботи середньої інтенсивності;
- сила: становий динамометр: 90-110 кг. Кистьова динамометрія: 28-35 кг. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи: 8-15 разів.
- гнучкість: нахил тулуба вперед з положення сидячи: +8-15 см. Високі природні показники гнучкості завдяки еластичності зв'язок
- координаційні здібності: період сенситивності для розвитку координації завершується. необхідна підтримка досягнутого рівня координації Особливості мотивації до занять фізичними вправами. Дівчата старшого шкільного віку часто демонструють знижений інтерес до традиційних форм фізичного виховання. Основні мотиви занять фізичними вправами:

- корекція фігури та підтримання оптимальної маси тіла (85%);
- покращення зовнішності та постави (78%);
- зняття стресу та емоційного напруження (65%);
- підвищення працездатності (45%);
- спілкування з однолітками (40%).

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

В програмі педагогічних досліджень за даною темою були використані такі методи:

1. Теоретичні методи:

- аналіз наукової та методичної літератури, який передбачав вивчення вітчизняних джерел (монографій, статей, дисертацій, посібників) та інтернет ресурсів з питань розвитку рухових якостей у підлітків, особливостей фізіологічного розвитку дівчат 10-11 класів, методики пілатесу, організації позакласних занять;

- синтез: узагальнення отриманих даних, формування цілісного уявлення про проблему дослідження;

- порівняння: зіставлення різних поглядів на проблему, підходів до розвитку рухових якостей та використання пілатесу;

- систематизація та класифікація: упорядкування зібраної інформації, виділення основних категорій та принципів.

- моделювання: розробка теоретичної моделі процесу розвитку рухових якостей за допомогою пілатесу, або моделі програми занять.

2. Емпіричні методи:

- педагогічне спостереження: пряме – спостереження за дівчатами під час занять пілатесом для оцінки їхньої рухової активності, техніки виконання вправ, емоційного стану; непряме – вивчення документації (класні журнали, медичні картки).

Мета: визначення вихідного рівня рухових якостей, динаміки їх змін, виявлення типових помилок.

- педагогічний експеримент: констатуючий – визначення початкового рівня рухових якостей у дівчат; контрольний – повторне вимірювання рухових якостей для порівняння результатів на початку та в кінці експерименту.

Мета: довести ефективність позакласних занять з пілатесу для розвитку рухових якостей.

- тестування (педагогічне тестування): використання стандартизованих тестів для оцінки рівня розвитку рухових якостей. Мета: об’єктивне вимірювання динаміки змін рухових якостей. Результати кількісних та якісних показники констатуючого і етапного тестування рухових якостей дівчат 10-11х класів подано в додатку Б (*табл. Б1 – Б4*).

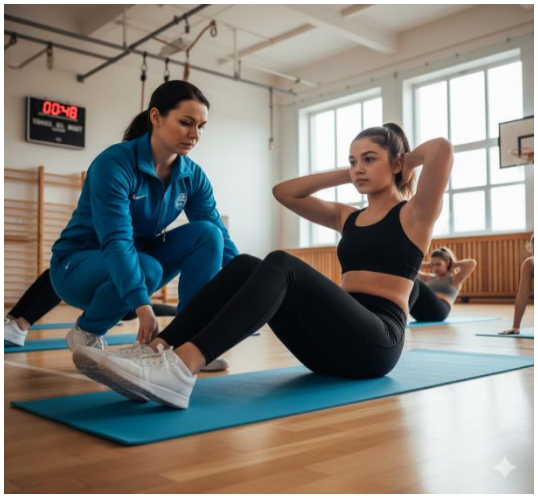
Для оцінки статична витривалість м’язів тіл: утримання положення «Планка» (рис. 2.1)

Рис. 2.1. Тест «Планка»

Для оцінки гнучкості: нахил вперед із положення сидячи (для визначення рухливості хребта, еластичності м’язів задньої поверхні ніг) (рис. 2.2).

Рис. 2.2. Тест «Нахил тулуба».

Для оцінки сили м’язів живота та спини: піднімання тулуба з положення лежачи (рис. 2.3).



2.3. Тест «Піднімання тулуба»

Для оцінки координаційних здібностей: утримання рівноваги на одній нозі (рис. 2.4).

Рис. 2.4. Тест «Рівновага на одній нозі»

Тест «Планка» є одним із найкращих способів оцінки статичної сили та витривалості м’язів тулуба (кора), зокрема черевного преса, м’язів спини та плечового поясу. «Планка» вимірює статичну витривалість кора, що є важливим показником здатності м’язів тулуба підтримувати правильну поставу та стабілізувати хребет.

1. Підготовка (вихідне положення):

- інвентар: гімнастичний мат (килимок), секундомір;

- положення: учасниця приймає положення упору лежачи на передпліччях (класична планка);
- передпліччя: лікті знаходяться точно під плечовими суглобами (вертикально), передпліччя паралельні одне одному або кисті рук зімкнені в замок;
- тіло: спина, сідниці та ноги мають утворювати пряму лінію;
- голова: голова є природним продовженням хребта, погляд спрямований у підлогу.

2. Виконання тесту:

- початок: за командами «Увага! Руш!» (або «Старт!») вмикається секундомір;
- завдання: максимально довго утримувати прийняте правильне положення планки;
- напруження: м’язи живота, спини та сідниць повинні бути постійно напружені для запобігання прогину в попереку.

3. Оцінювання та фіксація помилок:

Тест припиняється і час фіксується в момент, коли досліджувана не може більше утримувати правильне положення, або коли інструктор фіксує одну з критичних помилок.

Помилки, які призводять до припинення тесту:

- прогин у попереку: таз опускається нижче лінії хребта;
- підняття тазу: таз піднімається вище лінії хребта;
- зміна опори: зміщення ліктів відносно плечових суглобів;
- торкання підлоги: будь-яка частина тіла, крім передпліч і носків, торкається підлоги (наприклад, коліна).

Результат: фіксується час утримання правильної позиції планки у с.

Тест «Нахил тулуба вперед у положенні сидячи» (або «тест на гнучкість») використовується для оцінки рухливості хребта та еластичності м’язів задньої поверхні стегна (біцепса стегна) та спини у дівчат 10-11 класів.

Цей тест оцінює активну гнучкість, яка важлива для загальної рухливості та запобігання травмам. Чим більший позитивний показник (наприклад, +10 см), тим вищий рівень гнучкості.

1. Підготовка (вихідне положення):

- інвентар: спеціальна гімнастична лава або коробка для тестування гнучкості зі шкалою. Якщо спеціального обладнання немає, можна використовувати сантиметрову стрічку та стіну;
- положення: досліджувана сідає на підлогу (або на мат) обличчям до лави/стіни;
- ноги: ноги прямі, стопи притиснуті до вертикальної площини лави/коробки або до стіни;
- руки: руки витягнуті вперед, кисті накладені одна на одну (або накладені вказівні пальці).

2. Виконання тесту:

- початок: за командою вчителя (зазвичай без різких рухів);
- дія: досліджувана виконує плавний нахил тулуба вперед, намагаючись якомога далі просунути кінчики пальців вздовж вимірювальної шкали;
- техніка: нахил виконується повільно, без ривків, із фіксацією положення в точці максимального нахилу протягом 2-3 с. Коліна не повинні згинатися;
- кількість спроб: надається три спроби, фіксується найкращий результат.

3. Оцінювання та фіксація результату:

Нульова позначка (0): лінія, що співпадає з рівнем стоп (вертикальна площина, до якої притиснуті стопи).

Позитивний результат (+): якщо кінчики пальців просуваються далі за рівень стоп, результат фіксується зі знаком плюс (наприклад, +5 см).

Негативний результат (-): якщо кінчики пальців не досягають рівня стоп, результат фіксується зі знаком мінус (наприклад, -3 см).

Критичні помилки (спроба не зараховується):

- згинання ніг у колінах під час нахилу;
- виконання ривка або пружинистих рухів;
- неможливість фіксації максимального положення протягом 2-3 с.

Тест «Підйом тулуба з положення лежачи на спині» (також відомий як тест на силу і витривалість м’язів живота для дівчат 10-11 класів зазвичай проводиться для визначення силової витривалості м’язів тулуба. Цей тест вимірює, скільки разів дівчина може правильно підняти тулуб за певний час.

1. Підготовка (вихідне положення):

- інвентар: гімнастичний мат (килимок), секундомір;
- положення: досліджувана лягає на спину на мат;
- ноги: ноги зігнуті в колінах під кутом приблизно 90 градусів;
- стопи: стопи на підлозі (максимально притиснуті);
- фіксація: партнер (або інструктор) фіксує стопи досліджуваної, притискаючи їх до підлоги (або можна використовувати спеціальну планку/стрічку);
- руки: руки зігнуті, кисті в «замку» за головою, лікті розведені в сторони;
- тулуб: лопатки доторкаються підлоги.

2. Виконання підйому:

- початок: за командою «Почали!» (або «Руш!»);
- дія: учасниця починає піднімати тулуб у положення сидячи (згинання в попереку). Підйом має відбуватися за рахунок м’язів живота, а не ривка;
- кінцева фаза: підйом вважається завершеним, коли лікті торкаються колін (або підіймаються вище/рівня колін, залежно від конкретних вимог програми тестування);
- дихання: на підйомі виконується видих.

3. Повернення у вихідне положення:

- дія: учасниця опускає тулуб назад у вихідне положення;

- кінцева фаза: повторення зараховується, коли лопатки торкнулися мату (повернулися у вихідне положення);
- дихання: на опусканні виконується вдих;
- продовження: відразу ж розпочинається наступний підйом.

4. Оцінювання.

Тривалість: тест виконується протягом 60 с.

Кількість: фіксується максимальна кількість правильно виконаних повторень за відведений час.

Помилки (повторення не зараховується, якщо):

- руки відірвалися від «замка» за головою або лікті не розведені;
- підйом виконано за рахунок ривка, або відриваються стопи від фіксації;
- лопатки не торкнулися мату при опусканні;
- лікті не торкнулися колін (або не досягли необхідного рівня).

Тест «Рівновага на одній нозі» використовується для оцінки статичної рівноваги та координаційних здібностей дівчат 10-11 класів. Найчастіше для цього використовують модифікації тесту «Фламінго» або простого стояння на одній нозі. Тест «Рівновага на одній нозі» є показником здатності центральної нервової системи та м’язів-стабілізаторів утримувати центр мас тіла над невеликою площею опори, що критично важливо для більшості спортивних і побутових рухів.

1. Підготовка (вихідне положення):

- інвентар: секундомір;
- положення: досліджувана стоїть босоніж (або у взутті, що не ковзає) на рівній, неслизькій поверхні;
- опорна нога: опорна нога вибирається відносно рухових переваг, наприклад, права (ліва). Стопа опорної ноги повністю притиснута до підлоги;
- вільна нога: друга нога згинається в коліні, і її стопа притискається до внутрішньої поверхні коліна опорної ноги (або до внутрішньої поверхні стегна);

- руки: руки можуть бути вільно опущені вздовж тулуба, на поясі або розведені в сторони для кращої стабілізації (за вказівками вчителя).

2. Виконання тесту

- початок: за командами «Увага! Руш!» (або «Старт!») вмикається секундомір;
- завдання: утримувати задане положення тіла максимально довго, не втрачаючи рівноваги;
- погляд: погляд має бути спрямований прямо перед собою на нерухому точку;
- час: фіксується час від початку утримання рівноваги до моменту її втрати.

3. Оцінювання та фіксація результату.

Тест припиняється і час фіксується в момент, коли:

- втрата опори: стопа вільної ноги відривається від опорної ноги або торкається підлоги;
- зміна положення рук: руки змінюють вихідне положення;
- зміщення опорної стопи: стопа опорної ноги рухається, ковзає або відривається (навіть частина стопи);
- зміна пози: досліджувана сильно хитається (порушення балансу).

Кількість спроб: надається дві-три спроби.

Результат: фіксується максимальний час утримання правильної позиції у с.

Методи математичної статистики. Мета: обробка кількісних даних, підтвердження статистичної значущості отриманих результатів, побудова математичних моделей.

До основних методів та статистичних показників, які використовувалися в магістерському дослідження відносилися:

- описова статистика: (середнє арифметичне значення (X), стандартне відхилення (Sx), коефіцієнт варіації (V) – для характеристики вибірки та отриманих даних. Результати описової статистики (кількісні та якісні

показники) констатуючого і етапного тестування дівчат 10-11 класів подано в додатку В (*табл. В1 – В4*);

- порівняльна статистика: гіпотетична різниця середніх (Δ*X*), коефіцієнт кореляції Пірсона (*r*), процентний приріст (*%*), t-критерій Стьюдента (*tроз, tкр., P)* – для порівняння показників та визначення достовірності змін у дослідних групах на початку і в кінці експерименту. Результати порівняльної статистики (кількісні та якісні показники) констатуючого і етапного тестування дівчат 10-11 класів подано в додатку Г (*табл. Г1 – Г4*);

- регресійний аналіз: для побудови математичних моделей залежностей загальної підготовленості дівчат від прояву окремих рухових якостей. занять пілатесом.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом 2024-2025 навчального року та охоплювало три основні етапи:

Перший етап – підготовчо-пошуковий (жовтень – листопад 2024 р.) вирішував такі завдання::

1. Вивчення та аналіз наукової та методичної літератури з питань вікових особливостей розвитку рухових якостей у дівчат-підлітків, теоретичних та практичних аспектів застосування пілатесу, організації позакласних занять з фізичної культури.

2. Визначення мети, завдань, об’єкта, предмета та гіпотези дослідження.

3. Розробка програми педагогічного експерименту, підбір діагностичного інструментарію для оцінки рухових якостей дівчат.

4. Узгодження організаційних питань з адміністрацією навчального закладу та батьками учениць.

5. Формування експериментальних груп.

Другий етап – експериментальний (листопад 2024 р. – квітень 2025 р.):

1. Проведення констатуючого зрізу для визначення початкового рівня розвитку рухових якостей у дівчат експериментальної та контрольної груп.

2. Розробка та впровадження експериментальної методики позакласних занять з пілатесу для дівчат 10-11 класів.

3. Систематичний контроль за виконанням програми, збір емпіричних даних шляхом педагогічного спостереження та поточного тестування.

4. Проведення занять пілатесом у групах за розробленою програмою.

5. Проведення контрольного зрізу для оцінки динаміки змін у розвитку рухових якостей після завершення педагогічного експерименту (квітень 2025).

Третій етап – узагальнюючий (квітень – червень 2025 р.):

1. Аналіз та систематизація отриманих експериментальних даних.
2. Статистична обробка результатів дослідження за допомогою методів математичної статистики.
3. Інтерпретація отриманих даних, порівняння результатів експериментальних груп.
4. Формулювання висновків, підтвердження або спростування гіпотези.
5. Розробка практичних рекомендацій щодо використання пілатесу в позакласній роботі з дівчатами старших класів.
6. Оформлення матеріалів магістерської роботи.

Дослідження проводилося на базі Чернігівської гімназії №11 Чернігівської міської ради.

В експерименті взяли участь дівчата 10-11 класів у кількості 24 осіб (по 12 в кожній віковій групі).

З метою забезпечення об’єктивності та достовірності результатів, учасниці дослідження були розподілені на дві вікові групи:

- дівчата 10-х класів (вік 15-16 років);
- дівчата 11-х класів (вік 17-18 років).

Підбір учениць до груп здійснювався на основі попереднього обстеження та згоди батьків. Групи були сформовані таким чином, щоб на початок експерименту вони були максимально однорідними за віком, рівнем фізичної підготовленості та станом здоров’я.

РОЗДІЛ 3
МЕТОДИКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ДІВЧАТ 10-11 КЛАСІВ НА ЗАНЯТТЯХ ПІЛАТЕСОМ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЇХ ПОКАЗНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Підлітковий вік (10-11 класи) характеризується інтенсивним фізичним та психологічним розвитком. Дівчата в цей період часто стикаються з проблемами постави, зниженням фізичної активності, стресами. Пілатес, як система тренувань, що акцентує увагу на розвитку глибоких м’язів, гнучкості, координації та правильного дихання, є ідеальним інструментом для покращення рухових якостей та загального стану здоров’я без надмірних навантажень. Позакласні заняття дозволяють гнучко підходити до розкладу та враховувати індивідуальні особливості.

3.1. Методичні особливості використання базових статичних і динамічних вправ у процесі позакласних занять пілатесом дівчат старшого шкільного віку

Пілатес – система фізичних вправ, що поєднує силові та гнучкі елементи, акцентуючи увагу на контролі над рухом, диханні та активації глибоких м’язів стабілізаторів. Пілатес має значний потенціал для вирішення вищезгаданих проблем, оскільки сприяє зміцненню м’язів центру, поліпшенню координації, балансу, гнучкості та усвідомлення власного тіла. Однак, ефективність застосування пілатесу, зокрема оптимальне поєднання статичних та динамічних вправ, у процесі позакласних занять з дівчатами старшого шкільного віку залишається недостатньо вивченою.

Існують різні підходи до організації тренувального процесу з пілатесу, що передбачають різну співвідношення статичних (утримання певних положень тіла) та динамічних (рухи з контрольованою амплітудою) вправ. Кожен з цих типів вправ має свої особливості впливу на організм. Статичні вправи ефективно розвивають силову витривалість, покращують стабілізацію та контроль над тілом. Динамічні вправи сприяють розвитку гнучкості,

координації, швидкості та покращенню рухливості суглобів. Однак, методичні аспекти інтеграції статичних та динамічних вправ у комплексні програми пілатесу для дівчат старшого шкільного віку, а також їхній вплив на різні показники фізичного розвитку та функціонального стану організму, потребують системного наукового обґрунтування.

Мета методики: розробити та обґрунтувати методику розвитку основних рухових якостей у дівчат 10-11 класів засобами пілатесу під час позанавчальних занять.

Завдання методики:

1. Визначити оптимальний зміст занять пілатесом для розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів.

2. Розробити структуру та організаційні форми позанавчальних занять.

3. Обґрунтувати принципи дозування та інтенсивності навантажень.

4. Визначити критерії оцінки ефективності методики.

Методика розвитку рухових якостей засобами пілатесу включала такі складові: принципи побудови, мету, завдання, зміст, структуру, організацію занять, методичні прийоми та рекомендації, дозування навантажень, критерії та показники ефективності методики.

Побудова методики базувалася на таких принципах (рис. 3.1):

1. Принцип індивідуалізації: врахування рівня підготовки, стану здоров’я та інтересів кожної дівчини.

2. Принцип поступовості: збільшення складності вправ та навантаження від простого до складного, від меншого до більшого.

3. Принцип доступності: відповідність вправ віковим та фізіологічним можливостям дівчат.

4. Принцип свідомості та активності: залучення дівчат до осмисленого виконання вправ, пояснення мети кожної вправи.

5. Принцип систематичності: регулярність занять для досягнення стійкого ефекту.

6. Принцип оздоровчої спрямованості: запобігання травмам, корекція постави, покращення загального самопочуття.

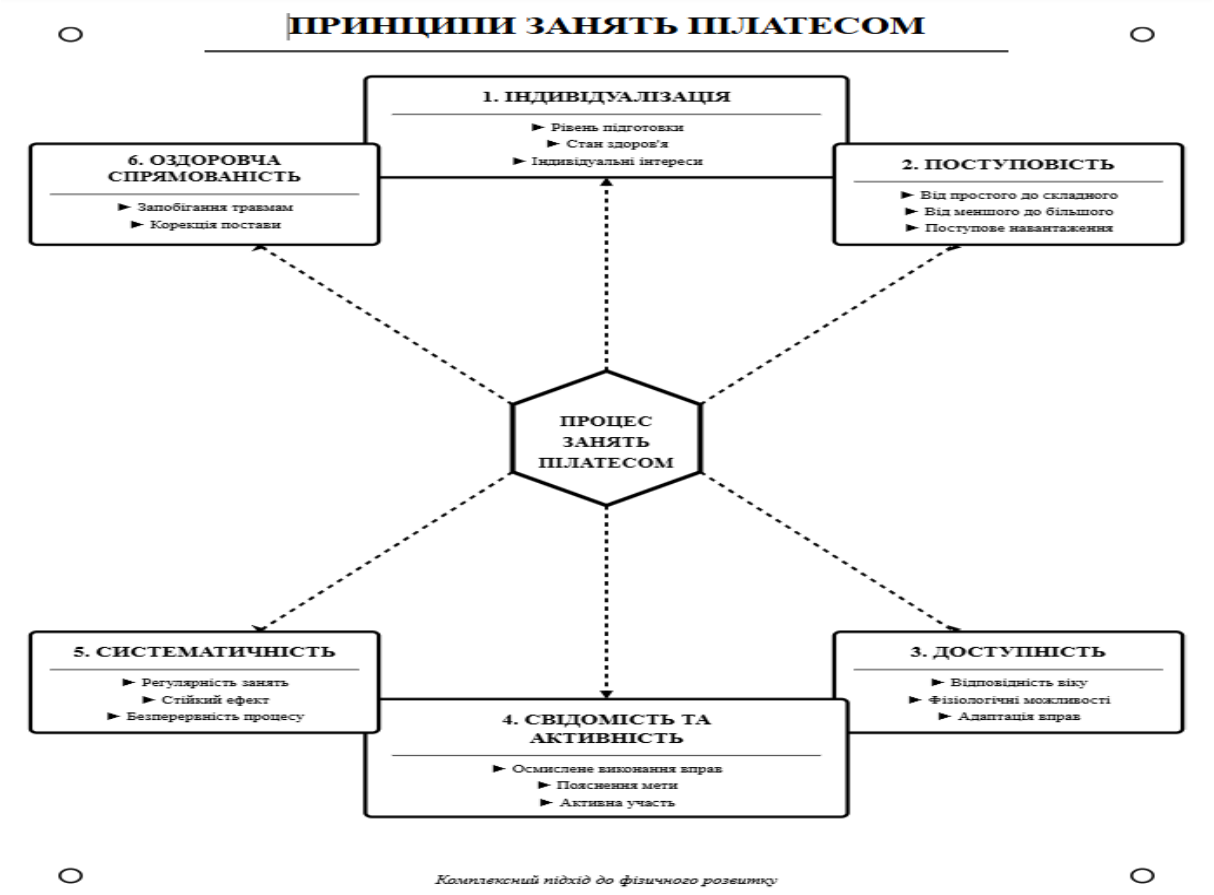


Рис. 3.1. Принципи занять пілатесом

Основні завдання занять включали розвиток таких рухових якостей (рис. 3.2):

1. Розвиток гнучкості: збільшення амплітуди рухів у суглобах, еластичності м’язів.

2. Зміцнення м’язів центру тіла: живота, спини, сідниць, стегон – для формування правильної постави та підтримки внутрішніх органів.

3. Розвиток координації та балансу: покращення взаємодії м’язів та нервової системи, стійкості.

4. Розвиток статичної та динамічної витривалості: здатність тривалий час підтримувати позу або виконувати рухи.

5. Формування правильної постави: корекція викривлень хребта, зміцнення м’язового корсета.

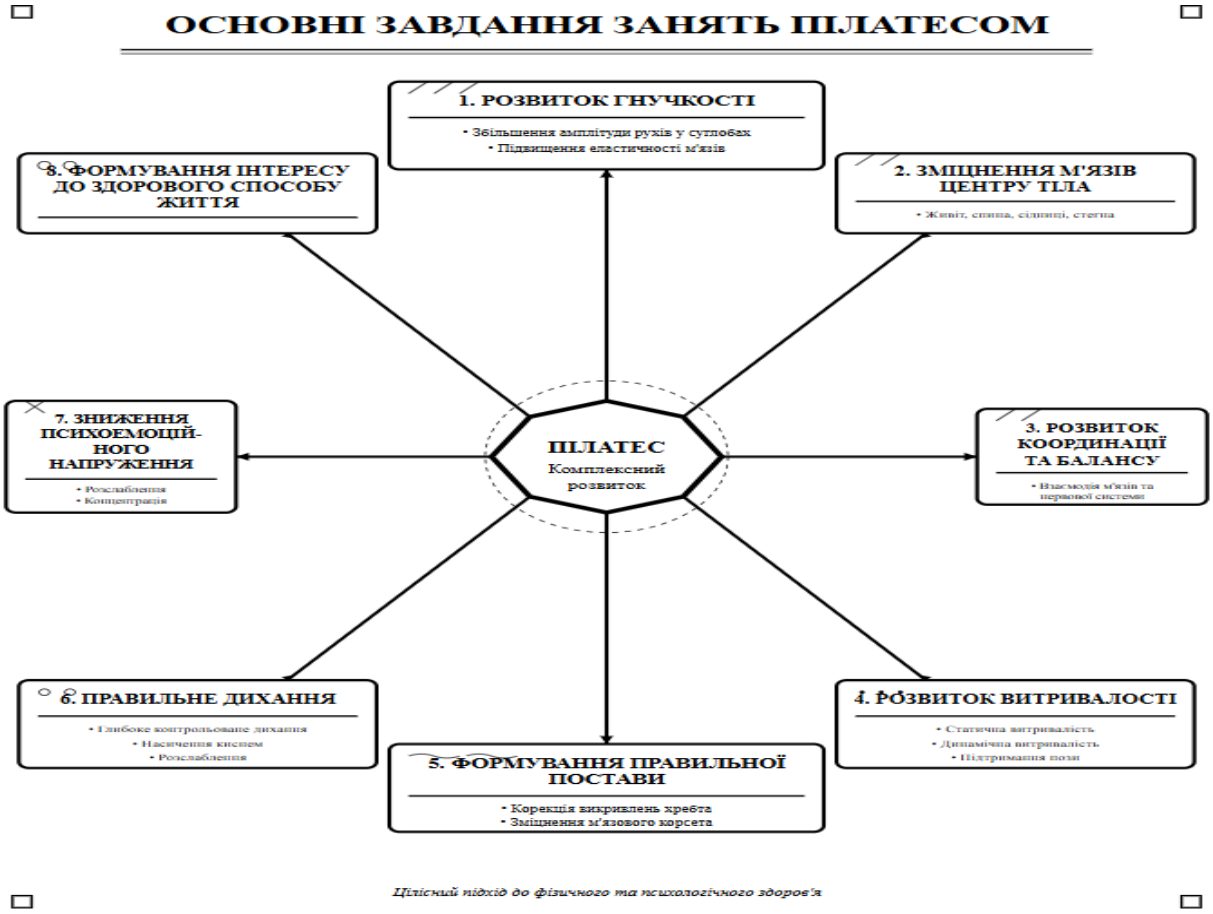


Рис. 3.2. Основні завдання занять пілатесом

6. Навчання правильному диханню: глибоке, контрольоване дихання для насичення тканин киснем та розслаблення.

7. Зниження психоемоційного напруження: розслаблення, концентрація, усвідомленість рухів.

8. Формування інтересу до здорового способу життя.

Аналіз спеціальної літератури дозволив визначити класифікацію основних груп вправ пілатесу (рис. 3.3). Представлена класифікація є комплексною системою, яка дозволяє характеризувати вправи за кількома ключовими критеріями. Це допомагає адаптувати тренування до рівня підготовки, цілей та доступного обладнання. Кожна категорія вправ характеризується такими типовими властивостями:

1. За типом м’язової роботи. Фокус дії вправ базується на характері скорочення м’язів:

Рис. 3.3. Класифікація вправ пілатесу

- статичні – вправи з ізометричним скороченням, де м’язи утримують напругу без зміни довжини та руху. Вони розвивають стабільність і витривалість, особливо корисно для початківців;
- динамічні – вправи з концентричним (скорочення з укороченням м’яза) або ексцентричним (скорочення з подовженням) типом роботи, що включають рух. Вони покращують мобільність і силу;
- стато-динамічні – поєднання статичного утримання з динамічними елементами для комплексного навантаження.

2. За вихідним положенням. Вправи класифікуються за початковою позою тіла, що впливає на певні м’язові групи та рівень утримання балансу:

- лежачи на спині: супінальна позиція, ідеальна для фокусу на корі та для розвитку стабільності;
- лежачи на животі: прональна позиція, що розвиває екстензори спини;
- лежачи на боці: бічна позиція для обліквусів і стабілізації стегон;
- стоячи: вертикальна позиція для балансу та повсякденної функціональності;
- в упорі на колінах (четвереньках): квадрупедальна позиція для координації та стабільності.

3. За рівнем складності. Рівень залежить від техніки, повторів і модифікацій, дозволяючи прогрес від базового до складного:

- початковий (базовий) рівень: прості вправи з фокусом на техніку та стабільність.
- середній рівень: додаються динамічні та ротаційні вправи;
- просунутий рівень: складні комбінації з високим контролем.

4. За типовим м’язовим групою. Фокус на конкретних зонах тіла для цільового розвитку.

- для м’язів кора (центру): вправи на стабілізацію центру тіла;
- для ніг та сідниць: таргетинг м’язів нижніх кінцівок;
- для рук та плечового поясу: фокус дії на верхню частину тулуба;
- комплексні (для всіх частин тіла): інтегративні вправи.

5. За виконанням обладнання. Залежать від доступних засобів, від простого до спеціалізованого:

- вправи на килимку: базові вправи без обладнання;

- з малим обладнанням: з використанням болами, бандами чи блоками.

- на тренажерах: використання реформерів.

6. За функціональним спрямуванням. Вправи орієнтовані на конкретні аспекти розвитку рухових якостей:

- мобільність та гнучкість - стречингові вправи на розтягнення, гнучкість та рухливість;

- сила та витривалість: зміцнення м’язів.

- координація та баланс: розвиток постурального контролю;

- кардіо-елементи: динамічні вправи з підвищеним пульсом.

Пілатес природно поєднує статичні та динамічні елементи, з методичними особливостями, адаптованими до фізіології підлітків. Статичні вправи включають утримання позицій для розвитку витривалості та стабільності. Вони спрямовані на «силовий центр», критичний для корекції постави у підлітків. Динамічні вправи включають плавні переходи, сприяючи силі через діапазон руху та покращенню гнучкості та координації.

Пілатес включає багато статичних вправ, які допомагають розвинути силу, стабільність та контроль тіла. Статичні вправи в пілатесі відіграють ключову роль у зміцненні м’язів кора, покращенні стабілізації хребта та суглобів, а також розвитку витривалості. На відміну від динамічних рухів, статичні вправи передбачають утримання певної позиції протягом певного часу. Це вимагає значної концентрації, контролю дихання та усвідомленої активації глибоких м’язів.

Основні статичні і динамічні вправи представлені в додатку А (*табл. А1 – А2*) магістерської роботи.

Організація, структура, методичні прийоми, рекомендації, дозування навантаження занять пілатесом. Форма занять включала групові заняття (до 10-12 осіб) тривалістю – 45-60 хв. Частота: 3 рази на тиждень.

Структура заняття:

1. Підготовча частина (10-15 хв):

- легка розминка, активація м’язів кора;
- навчання правильному диханню (грудне дихання);
- аправи на усвідомлення центру тіла;
- суглобова гімнастика.

2. Основна частина (30-40 хв):

Виконання комплексу вправ пілатесу з поступовим збільшенням складності.

- акцент на якість виконання, а не кількість;
- використання модифікацій вправ відповідно до рівня підготовки;
- включення вправ з малим обладнанням.

3. Заключна частина (5-10 хв):

- розтяжка та розслаблення;
- вправи на усвідомлення постави;
- психологічне розвантаження.

До основних методичних прийомів та рекомендацій, які використовувалися на заняттях пілатесом, відносилися:

- вербальні підказки: чіткі інструкції щодо техніки виконання, акценти на дихання;
- візуальні демонстрації: показ правильного виконання вправ;
- тактильні підказки: дотик тренера для корекції положення тіла (за згодою);
- використання музики: спокійна, ритмічна музика для створення атмосфери;
- заохочення та мотивація: позитивний зворотний зв’язок, фіксація прогресу;
- самоконтроль: навчання дівчат відчувати своє тіло, контролювати дихання та рухи.

В процесі формування дозування навантажень враховувалися такі принципові аспекти:

1. Індивідуальний підхід, який враховував рівні фізичної підготовленості учениць.

2. Поступове збільшення кількості повторень (3-8 разів для складних, 8-15 для простих прав), кількість підходів (1-3), час утримання статичних поз.

3. Інтенсивність регламентувалася з контроль за диханням, відсутністю болю, відчуттям м’язових напружен.

4. Використання принципу «10 правил пілатесу»: центрування, концентрація, контроль, точність, потік, дихання, ізоляція, рутина, усвідомлення, баланс.

Ця методика дозволить не лише покращити рухові якості, але й сприятиме формуванню у дівчат 10-11 класів свідомого ставлення до власного здоров’я, розвитку самодисципліни та внутрішньої гармонії через усвідомлений рух.

3.2. Розробка контрольних нормативів, критерії оцінювання рухових тестів на заняттях пілатесом

Контрольні нормативи з фізичної підготовки для дівчат 10-11 класів, які займаються пілатесом на позакласних заняттях, розроблено з урахуванням специфіки пілатесу, що акцентує на розвитку сили корпусу, гнучкості, балансу та м’язової витривалості. Дослідження вказують, що регулярні заняття пілатесом можуть покращувати ці показники на 10-20% порівняно з загальними нормами, тому нормативи адаптовано з підвищенням очікувань для вищих рівнів.

Нормативи базуються на 12-бальній системі оцінювання, з групуванням у п’ять рівнів: високий (10-12 балів), вищий за середній (7-9 балів), середній (4-6 балів), нижчий за середній (2-3 бали), низький (1 бал). Вибрано чотири ключові тести: утримання планки (сила корпусу), нахил тулуба вперед

(гнучкість), підйоми тулуба за 60 с (витривалість черевних м’язів) та стійка на одній нозі з закритими очима (баланс).

Утримання планки: середній показник для дівчат 15-17 років становить близько 60-90 с, з покращенням завдяки пілатесу до 120+ с на високому рівні.

Нахил тулуба вперед: нормативний діапазон 30-40 см для середнього рівня, з вищими значеннями (45+ см) для елітних.

Підйоми тулуба в сід: середній рівень становить 30-40 повторів за хвилину, з потенціалом зростання до 50+.

Стійка на одній нозі: середній час 10-20 с з закритими очима, з покращенням до 30+.

Контрольні нормативи з фізичної підготовки для дівчат 10-11 класів, які займаються пілатесом на позакласних заняттях, розроблено на основі аналізу українських освітніх стандартів Міністерства освіти і науки України (МОН), міжнародних фітнес-нормативів для підлітків та досліджень впливу пілатесу на фізичний розвиток. Пілатес, як система вправ, спрямована на розвиток сили корпусу, гнучкості, балансу, м’язової витривалості та контролю рухів, тому вибрані тести відображають ці аспекти: утримання планки (для оцінки сили корпусу), сидячий нахил вперед (гнучкість), підйоми тулуба за 60 с (витривалість черевних м’язів) та стійка на одній нозі (баланс). Ці тести адаптовано з загальних шкільних нормативів (наприклад, з модулів легкої атлетики та фітнесу), з урахуванням покращень від пілатесу, які, за даними досліджень, можуть підвищувати показники гнучкості на 15-25%, сили корпусу на 20-30% та балансу на 10-20% після 8-12 тижнів занять.

Нормативи використовують 12-бальну систему оцінювання, де нижчі значення (для часу) або вищі (для відстані/повторів) відповідають вищим балам. Шкала враховує віковий розвиток: для 11-го класу нормативи дещо суворіші (швидші/вищі на 5-10%), відображаючи зростання м’язової сили та координації у 16-17 років. Оцінка не обмежується сирими показниками – враховується техніка виконання, послідовність та застосування в пілатесі (наприклад, контроль дихання). Тести є орієнтовними, з можливістю

коригування залежно від здоров’я, рівня тренованості. Якщо результат нижче порогу для 1 балу, рекомендується мінімальний бал або повторне тестування.

Нормативи базуються на даних з фітнес-тестів для дівчат 15-17 років, адаптованих для пілатесу. В таблицях 3.1 – 3.4 подано кількісна бальна оцінка та рівень якісної оцінки виконання.

Тест «Планка» – це статичний ізометричний тест на витривалість м’язів кора (живіт, спина, стабілізатори), який оцінює здатність утримувати тіло в горизонтальній позиції упору на передпліччях (або ліктях) і шкарпетках ніг, зберігаючи пряму лінію від голови до п’ят без прогинання чи підняття таза. Вправа виконується на рівній поверхні, час фіксується в секундах від моменту прийняття позиції до порушення форми (наприклад, опускання стегон чи підняття плечей). Тест не входить до офіційних контрольних нормативів фізичної культури для школярів в Україні (згідно з програмами МОН та державними тестами на фізичну підготовленість населення), де акцент на динамічних вправах як згинання рук в упорі, біг чи стрибки, але використовується в фітнес-програмах, спортивних секціях та для самостійної оцінки.

Для дівчат 15-17 років (відповідає 10-11 класам) загальні фітнес-нормативи на основі досліджень та рекомендацій (середній рівень фізичної підготовки, не професійні атлети):

1. Низький рівень: менше 60 с (потребує тренувань для покращення стабільності).

2. Середній рівень: 60-90 с (стандарт для більшості підлітків з помірною активністю).

3. Високий рівень: понад 90 с (хороша витривалість, типово для активних дівчат, які займаються спортом; верхня межа може сягати 2-3 хвилин).

Рекомендації: починати необхідно з 20-30 с, поступово збільшуючи час. Для школярок важливо комбінувати з іншими вправами для гармонійного розвитку.

Таблиця 3.1

Контрольні нормативи тесту «Планка» для дівчат 10-11 класів, с.

Бали	Дівчата 10 клас	Дівчата 11 клас	Якісна оцінка рівнів виконання
12	≥150	≥160	Виняткова витривалість корпусу, типова для просунутих.
11	≥140	≥150	Дуже сильний результат з мінімальними відхиленнями.
10	≥120	≥130	Солідний рівень, поширений у регулярних заняттях.
9	≥110	≥120	Добра техніка, фокус на диханні.
8	≥100	≥110	Відповідає посиленим стандартам.
7	≥90	≥100	Базова витривалість досягнута.
6	≥80	≥90	Прийнятно для загальних занять.
5	≥70	≥80	Вказує на потребу в вправах на стабільність.
4	≥60	≥70	Базовий рівень; акцент на формі.
3	≥50	≥60	Нижче стандарту; додаткове тренування.
2	≥40	≥50	Значний потенціал покращення.
1	≥30	≥40	Мінімальна вимога; базова робота.

Тест «Нахил тулуба» (або «Нахил тулуба вперед з положення сидячи») – це стандартний тест на визначення гнучкості хребта, еластичності м’язів задньої поверхні стегон та підколінних сухожиль, який входить до державних тестів фізичної підготовленості населення України та шкільних програм з фізичної культури (згідно з рекомендаціями МОН України). Тест оцінює гнучкість нижньої частини тіла, важливий для профілактики травм та загальної рухливості. У шкільній програмі він використовується для щорічної оцінки фізичної підготовки, з акцентом на правильну техніку (ноги прямі, спина округлена, без ривків).

Для дівчат 15-16 років (10 клас) орієнтовні нормативи за рівнями фізичної підготовки (на основі програм МОН):

1. Низький рівень: менше 11 см.
2. Середній рівень: 11 см.
3. Достатній рівень: 15 см.
4. Високий рівень: 18 см і більше.

Для дівчат 16-17 років (11 клас) конкретні нормативи в доступних джерелах не деталізовано окремо, але вони близькі до 10 класу з можливим незначним збільшенням (наприклад, високий рівень до 19-20 см), оскільки гнучкість може покращуватися з тренуваннями. Рекомендується

орієнтуватися на індивідуальний прогрес і комбінувати з вправами на розтяжку.

Рекомендації: розпочинати необхідно з розминки, виконувати 2-3 спроби для найкращого результату. Якщо результат низький, додати регулярні вправи на гнучкість (йога, стретчинг). Для шкільної оцінки нормативи можуть варіюватися залежно від регіону чи модуля програми.

Таблиця 3.2

Контрольні нормативи тесту «Нахил тулуба» для дівчат 10-11 класів, см.

Бали	Дівчата 10 клас	Дівчата 11 клас	Якісна оцінка рівнів виконання
12	≥46	≥48	Виняткова гнучкість, ідеальна для пілатес-рухів.
11	≥44	≥46	Дуже добрий діапазон, мінімальні обмеження.
10	≥41	≥43	Солідний результат вище очікувань.
9	≥39	≥41	Добра рухливість хребта.
8	≥37	≥39	Відповідає стандартам з практикою.
7	≥35	≥37	Базова гнучкість.
6	≥33	≥35	Прийнятно для початківців.
5	≥31	≥33	Потреба в розтяжках.
4	≥29	≥31	Базовий рівень.
3	≥27	≥29	Нижче норми; рекомендується йога-елементи.
2	≥25	≥27	Потенціал зростання.
1	≥23	≥25	Мінімум; фокус на базовій гнучкості.

Тест «Підйом тулуба» (або «Піднімання тулуба з положення лежачи в сід») – це стандартний тест на силу та витривалість м’язів черевного пресу, який входить до державних тестів фізичної підготовленості населення України та шкільних програм з фізичної культури (згідно з рекомендаціями МОН України). Тест оцінює силу кора, важливий для постави, профілактики болю в спині та загальної фізичної форми. У шкільній програмі він використовується для щорічної оцінки, з можливими варіаціями залежно від модулів (наприклад, атлетизм чи фітнес).

Для дівчат 15-16 років (10 клас) орієнтовні нормативи за рівнями фізичної підготовки (на основі програм МОН):

1. Низький рівень: менше 24 разів.
2. Середній рівень: 24-27 разів.
3. Достатній рівень: 30-32 разів.

4. Високий рівень: 35 разів і більше.

Для дівчат 16-17 років (11 клас) нормативи близькі, з можливим незначним підвищенням через вік і тренування:

1. Низький рівень: менше 25 разів.
2. Середній рівень: 25-27 разів.
3. Достатній рівень: 30 разів.
4. Високий рівень: 32 разів і більше.

Рекомендації: перед тестом провести вправи (кардіо та розтяжка), виконувати 2-3 спроби для найкращого результату. Для шкільної оцінки нормативи можуть варіюватися залежно від регіону, шкільної програми чи наказів МОН

Таблиця 3.3

Контрольні нормативи тесту «Підйом тулуба» для дівчат 10-11 класів, разів.

Бали	Дівчата 10 класу	Дівчата 11 класу	Якісна оцінка рівнів виконання
12	≥50	≥52	Виняткова витривалість черевних м’язів.
11	≥48	≥50	Сильний результат.
10	≥45	≥47	Вище очікувань.
9	≥43	≥45	Добра контрольованість.
8	≥40	≥42	Стандарти з практикою.
7	≥37	≥39	Базова сила.
6	≥34	≥36	Прийнятно.
5	≥31	≥33	Цільові вправи потрібні.
4	≥28	≥30	Базовий.
3	≥25	≥27	Нижче; додаткове тренування.
2	≥22	≥24	Потенціал.
1	≥19	≥21	Мінімум.

Тест «Стійка на одній нозі» – це тест на статичну рівновагу, координацію та силу стабілізаторів нижньої частини тіла (м'язи ніг, стопи, кора), який не входить до офіційних державних тестів фізичної підготовленості населення України. Він використовується в шкільних програмах фізкультури як вправа для розвитку балансу (наприклад, у модулях гімнастики, атлетизму чи реабілітації), а також у фітнес-тестуванні, спортивних секціях та медичних оцінках.

Для дівчат 15-17 років (10-11 класи) орієнтовні нормативи на основі досліджень та фітнес-рекомендацій (середній рівень підготовки, не професійні спортсмени; часто з заплющеними очима, оскільки з відкритими більшість тримається >60 с):

1. Низький рівень: менше 5 с (слабкий баланс, ризик падінь).

2. Середній рівень: 5-15 с (стандарт для підлітків з помірною активністю).

3. Високий рівень: понад 15 с (хороша координація, типово для активних дівчат у спорті; верхня межа може сягати 30+ с).

Рекомендації: якщо результат низький, додати вправи на баланс (йога, стійкиu). Для шкільної оцінки нормативи можуть бути в локальних програмах чи модулях, оскільки офіційні державні тести не включають цей норматив.

Таблиця 3.4

Контрольні нормативи тесту «Стійка на одній нозі» для дівчат 10-11 класів, с.

Бали	Дівчата 10 класу	Дівчата 11 класу	Якісна оцінка рівнів виконання
12	≥30	≥32	Винятковий баланс, ключовий для пілатесу.
11	≥28	≥30	Дуже стабільний.
10	≥25	≥27	Солідний контроль.
9	≥23	≥25	Добрий пропріоцептивний розвиток.
8	≥21	≥23	Стандарти досягнуто.
7	≥19	≥21	Базовий баланс.
6	≥17	≥19	Прийнятно.
5	≥15	≥17	Потреба в вправах.
4	≥13	≥15	Базовий.
3	≥11	≥13	Нижче; тренування стабільності.
2	≥9	≥11	Потенціал.
1	≥7	≥9	Мінімум.

Для оцінювання загального розвитку рухових якостей використовувалася 12-бальна шкала групується в п’ять рівнів, спираючись на критерії, де рівні відображають етапи компетентності. Групування враховує додаткові фактори, як техніка чи прогрес.

- високий: 10-12 балів – видатна готовність; наприклад, планка ≥120 с (10-й) або ≥130 с (11-й). Для елітних у пілатесі;

- вищий за середній: 7-9 балів – солідна компетентність; планка 90-120 с (10-й) або 100-130 с (11-й). Заохочує вдосконалення;
- середній: 4-6 балів – відповідає стандартам; планка 60-90 с (10-й) або 70-100 с (11-й). Фокус на підтримці;
- нижчий за середній: 2-3 бали – сфери зростання; планка 40-60 с (10-й) або 50-70 с (11-й). Цільові вправи;
- низький: 1 бал – базова участь; планка ≥30 с (10-й) або ≥40 с (11-й).

Для оцінки загального рівня фізичної підготовленості на основі чотирьох тестів (кожен з максимум 12 балів) я пропоную наступну систему. Вона базується на сумарній оцінці балів з усіх тестів, де максимальна сума становить 48 балів (4 × 12). Рівні розподіляються на п’ять категорій: високий, вищий за середній, середній, нижчий за середній та низький (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Таблиця рівнів фізичної підготовленості

Діапазон балів	Рівень підготовленості	Опис
40–48	Високий	Відмінна фізична форма, висока витривалість і сила. Рекомендується підтримувати або підвищувати навантаження.
30–39	Вищий за середній	Хороша підготовка, перевищує середній рівень. Можна працювати над удосконаленням слабких тестів.
20–29	Середній	Стандартний рівень, без значних відхилень. Рекомендується регулярні тренування для покращення.
10–19	Нижчий за середній	Слабка підготовка, нижче середнього. Потрібно збільшити інтенсивність тренувань.
0–9	Низький	Критично низький рівень, можливі проблеми зі здоров’ям. Рекомендується консультація з фахівцем і початок базових вправ.

Принципи системи оцінювання:

1. Розрахунок загальної оцінки: сума балів з чотирьох тестів (від 0 до 48).

2. Розподіл рівнів: діапазони балів розділені приблизно рівномірно, з урахуванням симетрії навколо середнього значення (близько 24 балів, що відповідає половині максимуму). Це дозволяє логічно класифікувати

підготовленість: низькі бали вказують на слабку підготовку, високі — на відмінну.

3. Діапазони: використано цілі числа для простоти. Кожен рівень охоплює приблизно 9-10 балів, щоб уникнути надто вузьких інтервалів.

4. Застосування: після проходження тестів необхідно підрахувати бали з таблицею 3.5.

Ця система проста, об’єктивна та легко адаптується. Якщо потрібно, її можна скоригувати залежно від специфіки тестів (наприклад, якщо тести мають різну вагу, додати коефіцієнти). Якщо ви надасте більше деталей про тести, я можу вдосконалити систему.

3.3. Динаміка розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів за результатами педагогічного експерименту

Результати рухового тестування дівчат 10-х класів дозволяють провести порівняльний аналіз ефективності педагогічного експерименту щодо покращення фізичних показників (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Порівняльні результати тестування дівчат 10-х класів за результатами педагогічного експерименту

Позначення	Тести, етапи експерименту							
	Планка		Нахил тулуба		Підйом тулуба		Стійка на одній нозі	
	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці
X	62,83	100,25	32,00	40,17	29,42	41,08	14,50	23,83
Sx	13,10	14,55	4,20	2,44	3,75	4,34	3,61	4,06
V	20,85	14,51	13,12	6,08	12,76	10,56	24,87	17,05
Δ*X*	37,42		8,2		11,67		9,33	
r	0,740		0,718		0,165		0,856	
%	59,55		25,52		39,66		64,37	
tроз.	-25,77		-18,99		-15,41		-30,74	
tкр.	2,20		2,20		2,20		2,20	
P	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	

Інтерпретація результатів кожного тесту за результатами педагогічного експерименту подана нижче:

1. Тест «Планка»:

- середнє арифметичне (*X*) мало значне покращення результатів. На початку експерименту середній час у планці становив 62,83 с, а в кінці – 100,25 с;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (Δ*X*) збільшеилася на 37,42 с, що підтверджує позитивну динаміку;

- процентний приріст (*%*) покращився на 59,55%, що є дуже значним показником;

- стандартне відхилення (*Sx*) зросло з 13,10 до 14,55, що може свідчити про невелике збільшення варіабельності даних наприкінці експерименту, але це не критично на тлі загального покращення;

- коефіцієнт варіації (*V*) зменшився з 20,85% до 14,51%, що вказує на підвищення однорідності групи за цим показником після експерименту;

- коефіцієнт кореляції Пірсона ($r = 0,740$) свідчить про високу позитивну кореляцію між початковими та кінцевими результатами, тобто ті, хто краще виконував тест на початку, ймовірно, краще його виконували й наприкінці;

- критерій Стьюдента (*tроз*. та *tкр.*) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-25,77) значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0,001$, що вказує на статистично достовірні зміни (покращення) результатів з високою ймовірністю.

2. Тест «Нахил тулуба».

- середнє арифметичне (*X*) покращилося з 32,00 до 40,17 см;.

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (Δ*X*) мала збільшення на 8,2 см;

- процентний приріст (*%*) становить 25,52%;

- стандартне відхилення (*Sx*) значно зменшилось з 4,20 до 2,44, що свідчить про більшу стабільність результатів у кінці експерименту;

- коефіцієнт варіації (*V*) різко зменшився з 13,12% до 6,08%, що вказує на значне підвищення однорідності групи показників у даному тесті;

- коефіцієнт кореляції Пірсона ($r = 0,718$) мав високу позитивну кореляцію, подібна до попереднього тесту;

- критерій Стьюдента (*tроз*. та *tкр.*) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-18,99) значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0{,}001$. Зміни є статистично достовірними.

3. Тест «Підйом тулуба»:

- середнє арифметичне (*X*) покращилося з 29,42 до 41,08 разів;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (Δ*X*) мала збільшення на 11,67см;

- процентний приріст (*%*) покращився на 39,66%;

- стандартне відхилення (*Sx*) збільшилось з 3,75 до 4,34. Це може вказувати на невелике зростання розкиду результатів, але загальне покращення є більш вагомим;

- коефіцієнт варіації (*V*) зменшився з 12,76% до 10,56%, що свідчить про підвищення однорідності групи;

- коефіцієнт кореляції Пірсона ($r = 0{,}165$). Це дуже низький коефіцієнт кореляції. Він свідчить про те, що немає лінійного зв’язку між початковими та кінцевими результатами. Тобто, початковий рівень не є надійним предиктором кінцевого результату. Це може бути пов’язано з тим, що даний тест має більший потенціал для покращення у всіх учасників, незалежно від початкових здібностей, або ж з іншими факторами.

- критерій Стьюдента (*tроз*. та *tкр*.) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-15,41) значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0{,}001$. Зміни є статистично достовірними, незважаючи на низьку кореляцію.

4. Тест «Стійка на одній нозі»:

- середнє арифметичне (*X*) покращилося з 14,50 до 23,83 с;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (Δ*X*) мала збільшення на 9,33 с;

- процентний приріст (*%*) становив 64,37%, що є дуже вражаючим результатом;

- стандартне відхилення (*Sx*): збільшилось з 3,61 до 4,06. Аналогічно до тестів «Планки» та «Підйому тулуба», свідчить про невелике зростання, але на тлі значного покращення;

- коефіцієнт варіації (*V*) зменшився з 24,87% до 17,05%, що вказує на підвищення однорідності вибіркових даних;

- коефіцієнт кореляції Пірсона (r = 0,856) мав найвищий коефіцієнт кореляції серед усіх тестів. Це свідчить про дуже сильний позитивний зв'язок між початковими та кінцевими результатами;

- критерій Стьюдента (*tроз.* та *tкр.*) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-30,74) є найвищим серед усіх тестів і значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0{,}001$. Зміни є статистично достовірними з найвищою мірою впевненості.

За всіма чотирма тестами спостерігається значне статистично достовірне покращення результатів у дівчат 10-х класів після проведення педагогічного експерименту ($P < 0{,}001$ для всіх тестів).

Найбільший відносний приріст показали тести «Стійка на одній нозі» (64,37%) та «Планка» (59,55%). Це свідчить про високу ефективність експерименту у розвитку статичної витривалості та балансу.

За більшістю показників, окрім *Sx* для тестів «Планки», «Підйому тулуба», «Стійки на одній нозі» де спостерігається незначне зростання, але *V* для цих тестів зменшився та особливо за коефіцієнтом варіації (*V*), спостерігається зменшення розкиду даних у кінці експерименту. Це вказує на підвищення однорідності групи та зменшення дисперсії результатів після експерименту, що є позитивним показником.

Висока позитивна кореляція ($r > 0{,}7$) спостерігалася у тестах «Планка», «Нахил тулуба» та «Стійка на одній нозі», що вказує на те, учениці, які краще виконували ці вправи на початку експерименту, продовжували демонструвати кращі результати і наприкінці, хоча всі учасники загалом покращили свої показники.

Низька кореляція (r = 0,165) у тесті «Підйом тулуба» може свідчити про те, що цей вид навантаження мав більш універсальний вплив на всіх учасниць, або ж що початкові здібності не були визначальними для кінцевого успіху, і кожен міг значно покращити свій результат.

Педагогічний експеримент був успішним і призвів до значного та статистично достовірного покращення фізичних показників у дівчат 10-х класів за всіма досліджуваними параметрами. Особливо ефективним він виявився для розвитку витривалості та балансу.

Результати педагогічного експерименту свідчать про покращення фізичних показників дівчат 11-х класів. Інтерпретація результатів статистичного аналізу за проведеними тестами свідчить про таку ефективність (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Порівняльні результати тестування дівчат 11-х класів за результатами педагогічного експерименту

Позначення	Тести, етапи експерименту							
	Планка		Нахил тулуба		Підйом тулуба		Стійка на одній нозі	
	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці
X	71,0	127,50	32,08	43,17	31,08	45,58	16,75	26,08
Sx	7,72	18,53	2,94	3,27	3,15	3,50	3,36	3,85
V	10,88	14,53	9,16	7,58	10,12	7,68	20,06	14,75
ΔX	56,5		11,08		14,5		9,33	
r	0,785		0,424		0,639		0,824	
%	79,58		34,55		46,65		55,72	
$t_{роз.}$	-29,32		-22,97		-35,32		-29,55	
$t_{кр.}$	2,20		2,20		2,20		2,20	
P	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	

1. Тест «Планка»:

- середнє арифметичне (X) мало дуже значне покращення результатів. На початку експерименту середній час у планці становив 71,0, а в кінці – 127,50 с;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (ΔX) збільшилася на 56,5 с, що є найбільшим абсолютним приростом серед усіх тестів для цієї групи.

- процентний приріст (*%*) становив 79,58%, що є надзвичайно високим показником ефективності;

- стандартне відхилення (*Sx*): зросло з 7,72 до 18,53. Це свідчить про збільшення варіабельності даних наприкінці експерименту, що може вказувати на те, що одні учениці досягли дуже значного прогресу, тоді як інші – меншого;

- коефіцієнт варіації (*V*) зріс з 10,88% до 14,53%. Хоча він залишається в межах помірної варіабельності (менше 30%), зростання *V* підтверджує збільшення розкиду результатів;

- коефіцієнт кореляції Пірсона (r = 0,785). Це свідчить про високу позитивну кореляцію між початковими та кінцевими результатами, тобто ті, хто краще виконував тест на початку, ймовірно, краще його виконували й наприкінці, але загальне покращення було суттєвим для всіх;

- критерій Стьюдента (*tроз.* та *tкр.*) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-29,32) значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0,001$. Це вказує на статистично достовірні зміни (покращення) результатів з дуже високою ймовірністю.

2. Тест «Нахил тулуба»:

- середнє арифметичне (*X*) покращилося з 32,08 до 43,17 см;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (ΔX) мала збільшення на 11,08 см;

- процентний приріст (*%*) становить 34,55%;

- стандартне відхилення (*Sx*): зросло з 2,94 до 3,27, але варіація даних залишається на низькому рівні;

- коефіцієнт варіації (*V*) зменшився з 9,16% до 7,58%, вказує на підвищення однорідності групи за цим показником після експерименту.

- коефіцієнт кореляції Пірсона (r = 0,424) мав помірну позитивну кореляцію. Вона свідчить про те, що зв’язок між початковими та кінцевими результатами є, але він не такий сильний, як у тесті «Планка». Це може

означати, що експеримент сприяв покращенню результатів для ширшого кола учениць, незалежно від їх початкового рівня;

- критерій Стьюдента (*tроз.* та *tкр.*) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-22,97) значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0{,}001$. Зміни є статистично достовірними.

3. Тест «Підйом тулуба»:

- середнє арифметичне (*X*) мало покращення результату з 31,08 до 45,58 разів виконання;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (ΔX) збільшилася на 14,5 см. Це найбільший приріст за цим показником;

- процентний приріст (*%*) мав покращення на 46,65%, що є дуже значним показником;

- стандартне відхилення (*Sx*) збільшилось з 3,15 до 3,50, що свідчить про низький рівень варіації даних;.

- коефіцієнт варіації (*V*) зменшився з 10,12% до 7,68%, що показує на підвищення однорідності групи;

- коефіцієнт кореляції Пірсона ($r = 0{,}639$) мав помірну високу позитивна кореляція, що вказує на певний зв'язок між початковими та кінцевими результатами;

- критерій Стьюдента (*tроз*. та *tкр.*) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-35,32) є найвищим серед усіх тестів для цієї групи і значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0{,}001$. Зміни є статистично достовірними з найвищою мірою впевненості.

4. Тест «Стійка на одній нозі»:

- середнє арифметичне (*X*) покращилося з 16,75 до 26,08 с;

- гіпотетична різниця середніх арифметичних (ΔX) мала збільшення на 9,33 с;

- процентний приріст (*%*) становив 55,72%;

- стандартне відхилення (*Sx*) мало незначне збільшення з 3,36 до 3,85;

- коефіцієнт варіації (*V*) зменшився з 20,06% до 14,75%, що вказує на підвищення однорідності;

- коефіцієнт кореляції Пірсона (r = 0,824), що вказує на сильний позитивний зв'язок між початковими та кінцевими результатами. Тобто, ті, хто мав кращий баланс на початку, значно покращили його, зберігаючи свої позиції відносно інших;

- критерій Стьюдента (*tроз*. та *tкр*.) та достовірність (*P*): розрахунковий t-критерій (-29,55) значно перевищує критичний (2,20), а $P < 0{,}001$. Зміни є статистично достовірними.

Педагогічний експеримент виявився дуже ефективним для дівчат 11-х класів, спричинивши значне та статистично достовірне покращення за всіма чотирма тестами ($P < 0{,}001$ для всіх).

Найбільший процентний приріст спостерігається у тесті «Планка» (79,58%), що свідчить про виняткову ефективність програми у розвитку статичної витривалості. Тест «Стійка на одній нозі» також показав високий приріст (55,72%).

Для тесту «Планка» спостерігається збільшення стандартного відхилення та коефіцієнта варіації, що вказує на більший розкид результатів після експерименту. Це може означати, що експеримент по-різному вплинув на різних учениць, викликавши дуже сильний прогрес у деяких. Для інших тестів (нахил і підйом тулуба, стійка на одній нозі) коефіцієнт варіації знизився, що свідчить про підвищення однорідності групи.

Висока кореляція ($r > 0{,}7$) спостерігається у тестах «Планка» та «Стійка на одній нозі», що вказує на те, що початковий рівень був хорошим предиктором кінцевого результату, тобто сильніші залишалися сильними, але всі покращилися.

Помірна кореляція ($r \approx 0{,}4$-$0{,}6$) визначена у тестах «Нахил тулуба» та «Підйом тулуба» свідчить про те, що ці вправи могли сприяти покращенню показників у більш широкому спектрі учениць, незалежно від їх початкового рівня.

Результати експерименту для дівчат 11-х класів є надзвичайно позитивними, демонструючи значне покращення фізичних показників, особливо у статичній витривалості та балансі.

3.4. Математичне моделювання і інтерпретація результатів кількісної оцінки вихідного і етапного стану показників рухового тестування дівчат 10-11 класів

Математичне моделювання результатів рухового тестування на вихідному та етапному контролі педагогічного експерименту має велике значення для об’єктивної оцінки ефективності педагогічного впливу та оптимізації тренувального процесу.

Мета математичного моделювання:

1. Виявити статистично значущі зміни у показниках фізичної підготовленості дівчат 10-11 класів під впливом експериментальної методики. Це дозволяє уникнути суб’єктивних інтерпретацій та зробити висновки на основі кількісних даних.

2. На основі отриманих даних та побудованих моделей прогнозувати подальший розвиток рухових якостей.

3. Встановити взаємозв’язки між різними показниками рухових тестів, а також між ними та факторами педагогічного впливу.

5. Розробити індивідуальні рекомендації для кожного спортсмена на основі його динаміки показників та прогнозованих змін.

6. Виявити слабкі сторони методики, своєчасно внести корективи у тренувальний процес для досягнення кращих результатів.

7. Представити складні дані у доступній формі за допомогою графіків.

Значення математичного моделювання:

1. Забезпечує наукову обґрунтованість висновків педагогічного експерименту, мінімізуючи вплив людського фактора.

2. Дозволяє виявити приховані закономірності та тенденції, які неможливо побачити при простому зіставленні даних.

3. Тренери можуть приймати рішення, базуючись на достовірних даних та моделях.

4. Сприяє поглибленню розуміння процесів адаптації організму до фізичних навантажень та ефективності педагогічного впливу.

5. Результати моделювання можуть бути безпосередньо впроваджені у практичну діяльність для покращення підготовки спортсменів.

Основні етапи математичного моделювання включають:

1. Проведення рухового тестування на вихідному та етапному контролі.

2. Очищення даних від помилок, розрахунок базових статистичних показників (середнє, стандартне відхилення тощо).

3. Вибір відповідної математичної моделі (регресійний аналіз).

4. Безпосередньо побудова математичної моделі за допомогою статистичного програмного забезпечення.

5. Оцінка адекватності моделі, інтерпретація отриманих результатів, виявлення закономірностей.

6. Представлення результатів у зручному для сприйняття вигляді.

7. На основі аналізу та інтерпретації робляться висновки щодо ефективності методики та надаються рекомендації.

Таким чином, математичне моделювання є незамінним інструментом у сучасному педагогічному експерименті, що дозволяє не тільки об’єктивно оцінити результати, а й суттєво оптимізувати тренувальний процес.

Загальний та детальний аналіз побудованих моделей та їх інтерпретації мав таку послідовність:

1. На початку експерименту (сині маркери): визначення рівня кореляції між фізичними показниками та загальною сумою балів, що відображається в нахилі ліній регресії. Припустимо, лінія регресії на початку експерименту мала певний нахил (позитивний або негативний). Якщо нахил був негативним, це означало, що з покращенням результатів тесту (зменшенням показника, якщо це секунди або відстань, або збільшенням, якщо це інший показник)

загальна сума балів дещо зменшувалася, або навпаки. Якщо лінія була відносно пласкою, це свідчило про слабкий зв’язок.

2. В кінці експерименту (помаранчеві маркери): визначення змін у нахилі та положенні ліній вказують на вплив проведеного експерименту. Цей вплив може бути позитивним (зменшення негативного нахилу, збільшення позитивного нахилу або зсув лінії вгору, що свідчить про покращення результатів) або негативним (збільшення негативного нахилу або зсув лінії вниз).

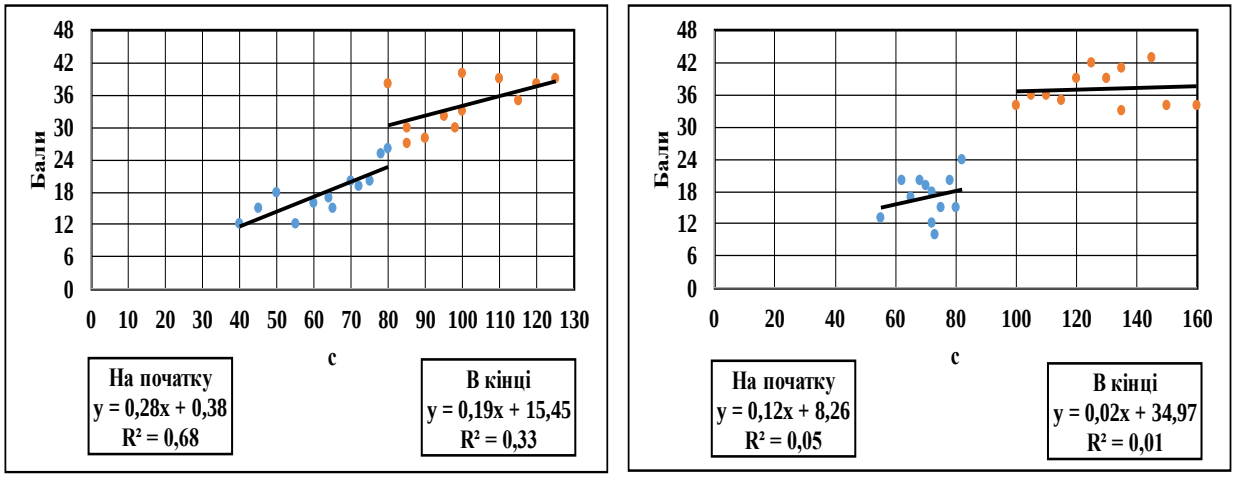
Зміни нахилу: якщо нахил лінії в кінці експерименту став менш негативним (або перетворився на позитивний), це може свідчити про те, що експеримент сприяв покращенню загальної успішності дівчат з кращими показниками гнучкості. Тобто, зв’язок між гнучкістю та балами став більш «здоровим» або позитивним.

Зміни положення лінії: якщо помаранчева лінія змістилася вгору порівняно з синьою, це означає, що при однакових показниках тесту дівчата в кінці експерименту в середньому отримували вищу загальну суму балів. Це може бути ознакою загального покращення результатів експерименту.

Інтерпретація конкретних змін: якщо, наприклад, на початку експерименту спостерігався слабкий негативний зв’язок (з кращою гнучкістю – трохи нижчі бали), а в кінці експерименту зв’язок став слабким позитивним (з кращою гнучкістю – трохи вищі бали), це вказує на успішність програми, що сприяла інтеграції фізичного розвитку та загальної успішності.

3. Загальний висновок формувався на основі конкретних візуальних змін ліній. Якщо помаранчеві лінії в обох групах (10-х і 11-х класів) змістилися вгору відносно синіх, це свідчить про те, що експеримент мав позитивний вплив на загальну успішність дівчат незалежно від їхньої гнучкості, або що показники гнучкості стали краще корелювати з успішністю. Зміни нахилу ліній покажуть, як саме змінився характер цієї залежності: чи стала вона більш прямою, зворотною, чи більш вираженою.

Інтерпретація для дівчат 10-х класів (рис. 3.3 а). На початку експерименту (сині маркери) спостерігається помірно сильна позитивна лінійна залежність між результатами тесту «Планка» (тривалістю утримання в секундах, вісь *X*) та загальною сумою балів (вісь *Y*). Модель регресії: $y = 0{,}28x + 0{,}38$ з $R^2 = 0{,}68$. Це означає, що 68% варіації загальних балів пояснюється змінами в результатах «Планки». Коефіцієнт нахилу 0,28 вказує на помірний приріст: за кожну додаткову секунду утримання бали зростають на 0,28. Вільний член 0,38 близький до нуля, що свідчить про низький базовий рівень балів при слабих результатах тесту. Точки щільно групуються навколо лінії тренду, підтверджуючи надійність моделі.



а б

Рис. 3.3. Моделі змін залежностей загальної бальної оцінки від результатів тесту «Планка» дівчат 10-х (а) і 11-х (б) класів

В кінці експерименту залежність слабшає: $y = 0{,}19x + 15{,}45$ з $R^2 = 0{,}33$. Лише 33% варіації балів пояснюється тестом «Планка», що вказує на зменшення її предиктивної сили. Нахил зменшився до 0,19 (менший приріст балів на секунду), а вільний член зріс до 15,45, свідчачи про значне підвищення базового рівня балів незалежно від «Планки». Розкид точок більший, що говорить про більшу варіативність.

Зниження R^2 (з 0,68 до 0,33) та нахилу вказує на послаблення ролі «Планки» як ключового фактору, можливо, через загальне покращення фізичної форми від експерименту, де інші тести стали впливовішими. Зсув

лінії вгору (вищий вільний член) свідчить про прогрес у групі, особливо для дівчат з нижчими результатами «Планки», що може вказувати на вирівнювання рівня підготовки.

Інтерпретація для дівчат 11-х класів (рис. 3.3 б). На початку експерименту (сині маркери) залежність слабка позитивна: $y = 0{,}53x + 2{,}46$ з $R^2 = 0{,}20$. Лише 20% варіації балів пояснюється «Планкою», що вказує на низьку кореляцію та домінування інших факторів. Нахил 0,53 означає приріст балів на 0,53 за секунду, вільний член 2,46 — помірний базовий рівень. Розкид точок значний, особливо при низьких *X*, підтверджуючи слабкість зв'язку.

В кінці експерименту (помаранчеві маркери) залежність посилюється: $y = 0{,}83x - 0{,}05$ з $R^2 = 0{,}59$. 59% варіації пояснюється тестом, що свідчить про помірно сильну кореляцію. Нахил зріс до 0,83 (більший приріст балів), вільний член близький до нуля (-0,05), тобто бали сильно залежать від «Планки». Розкид зменшився, точки тісніше навколо лінії.

Зростання R^2 (з 0,20 до 0,59) та нахилу вказує на посилення ролі «Планки» як предиктора, можливо, завдяки фокусу експерименту на витривалості в цьому тесті. Зменшення вільного члена свідчить про те, що високі бали тепер вимагають сильних результатів «Планки», з більшим виграшем для добре підготовлених дівчат. Загалом, точки зсунуті вправо та вгору, вказуючи на прогрес групи з акцентом на цей тест.

Для 10-х класів експеримент зменшив залежність від «Планки» та підвищив базові показники, сприяючи комплексному розвитку. Для 11-х – навпаки, посилив кореляцію, роблячи «Планку» ключовим індикатором, що може відображати вікові відмінності в адаптації до тренувань.

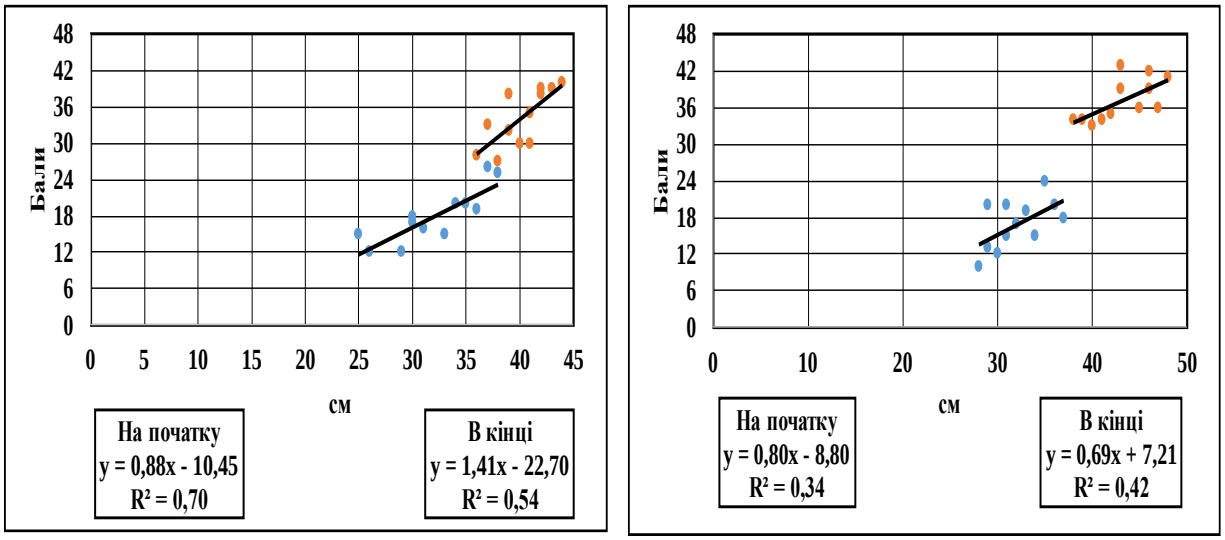
Зменшення нахилу лінії означає, що в кінці експерименту приріст балів від покращення «Планки» став менш вираженим, можливо, через досягнення певного «плато» в цьому тесті або фокус на комплексному розвитку.

Загалом, експеримент, ймовірно, сприяв загальному прогресу в фізичній формі, зменшивши залежність від одного конкретного тесту («Планка») та

підвищивши базові показники. Розкид помаранчевих точок більший, що може вказувати на більшу варіативність результатів у кінці.

Інтерпретація результатів тесту «Нахил тулуба» для дівчат 10-х класів (рис. 3.4 а).

Рівняння ліній регресії: на початку: y = 0,88x - 10,45 (R^2 = 0,70); в кінці: y = 1,41x - 22,70 (R^2 = 0,54).



а б

Рис. 3.4. Моделі змін залежностей загальної бальної оцінки від результатів тесту «Нахил тулуба» дівчат 10-х (а) і 11-х (б) класів

Інтерпретація на початку експерименту: спостерігається дуже сильний позитивний лінійний зв'язок між результатом тесту «Нахил тулуба» (гнучкістю) та загальною сумою балів (R^2 = 0,70). Це означає, що дівчата з кращою гнучкістю схильні були мати значно вищу загальну суму балів.

Нахил лінії регресії становить 0,88. Це означає, що кожний додатковий сантиметр у тесті «Нахил тулуба» в середньому асоціювався зі збільшенням загальної суми балів на 0,88.

Лінія починається відносно низько, і її перетин з віссю Y від'ємний (-10,45), що свідчить про те, що при низьких показниках гнучкості загальні бали також були низькими.

Інтерпретація на кінцевому етапі експерименту: лінійний зв'язок між гнучкістю та загальною сумою балів дещо послабшав (R^2 зменшився до 0,54),

але все ще залишається помітним. Це вказує на те, що гнучкість продовжує відігравати значну роль у загальній успішності, хоча, можливо, не так домінуюче, як на початку.

Нахил лінії регресії збільшився до 1,41. Це означає, що тепер кожний додатковий сантиметр у тесті «Нахил тулуба» асоціюється зі ще більшим збільшенням загальної суми балів (на 1,41). Тобто, зв'язок став більш «крутим». Це може вказувати на те, що після експерименту гнучкість стала ще ціннішим показником для загальної успішності або ті, хто покращив гнучкість, також значно покращили бали.

Лінія регресії змістилася вгору та вправо. Зсув даних вправо (по *X*) свідчить, що середні значення результатів тесту «Нахил тулуба» зросли. Дівчата в кінці експерименту в цілому демонструють значно кращі показники гнучкості. Зсув даних вгору (по *Y*) показує, що загальна сума балів є вищою, ніж на початку експерименту. Це свідчить про загальне підвищення уфізичної підготовленості дівчат.

Експеримент мав позитивний вплив на гнучкість дівчат 10-х класів, а також на їхню загальну підготовленість. Хоча загальна лінійна залежність дещо послабшала, її нахил збільшився, вказуючи на те, що тепер покращення гнучкості асоціюється з більшим приростом балів. Це може означати, що експеримент не лише покращив фізичні якості, а й посилив позитивний зв'язок між гнучкістю та загальною ефективністю.

Інтерпретація для дівчат 11-х класів (рис. 3.4 б).

Рівняння ліній регресії: на початку: $y = 0{,}80x - 8{,}80$ ($R^2 = 0{,}34$); в кінці: $y = 0{,}69x + 7{,}21$ ($R^2 = 0{,}42$).

На початку експерименту між гнучкістю та загальною сумою балів спостерігається помірний позитивний лінійний зв'язок ($R^2 = 0{,}34$). Цей зв'язок менш виражений, ніж у 10-х класах, але все ще є значущим.

Нахил лінії регресії становить 0,80. Перетин з віссю *Y* від'ємний (-8,80).

В кінці експерименту лінійний зв'язок між гнучкістю та загальною сумою балів посилився (R^2 збільшився до 0,424). Це означає, що гнучкість

стала краще пояснювати варіації в загальній сумі балів, ніж на початку експерименту.

Нахил лінії регресії зменшився до 0,69. Хоча зв'язок став сильнішим (R^2), вплив кожного сантиметра гнучкості на загальні бали став трохи меншим. Це може бути ознакою того, що досягнення високих балів вимагає не тільки гнучкості, а й інших факторів.

Лінія регресії змістилася значно вгору та вправо. Зсув даних вправо (по *X*) означає, що середні значення результатів тесту «Нахил тулуба» зросли. Дівчата 11-х класів значно покращили свою гнучкість. Зсув даних вгору (по *Y*) свідчить, що загальна сума балів є суттєво вищою, ніж на початку експерименту. Перетин з віссю *Y* став позитивним (7,20), що вказує на вищі загальні бали навіть при помірних показниках гнучкості.

Експеримент сприяв значному покращенню гнучкості та загальної успішності дівчат 11-х класів. Лінійний зв'язок між гнучкістю та балами посилився, хоча нахил дещо зменшився. Це вказує на те, що для 11-х класів гнучкість стала кращим предиктором успішності після експерименту, і загальний рівень успішності також зріс.

Результати експерименту свідчать про позитивний вплив експерименту на гнучкість та загальну фізичну підготовленість. В обох вікових групах експеримент призвів до покращення як фізичних показників (збільшення результатів тесту «Нахил тулуба», тобто зростання гнучкості), так і загальної успішності (зростання загальної суми балів). Це видно по зсуву синіх точок та лінії вправо і вгору до помаранчевих.

У дівчат 10-х класів на початку експерименту зв'язок був дуже сильним, він дещо послабшав до кінця, але при цьому нахил лінії збільшився. Це говорить про те, що гнучкість залишається важливим показником, і її покращення стало ще більш «ефективним» для підвищення балів.

У дівчат 11-х класів на початку експерименту зв'язок був помірним, а до кінця експерименту він навіть посилився, хоча нахил трохи зменшився. Це

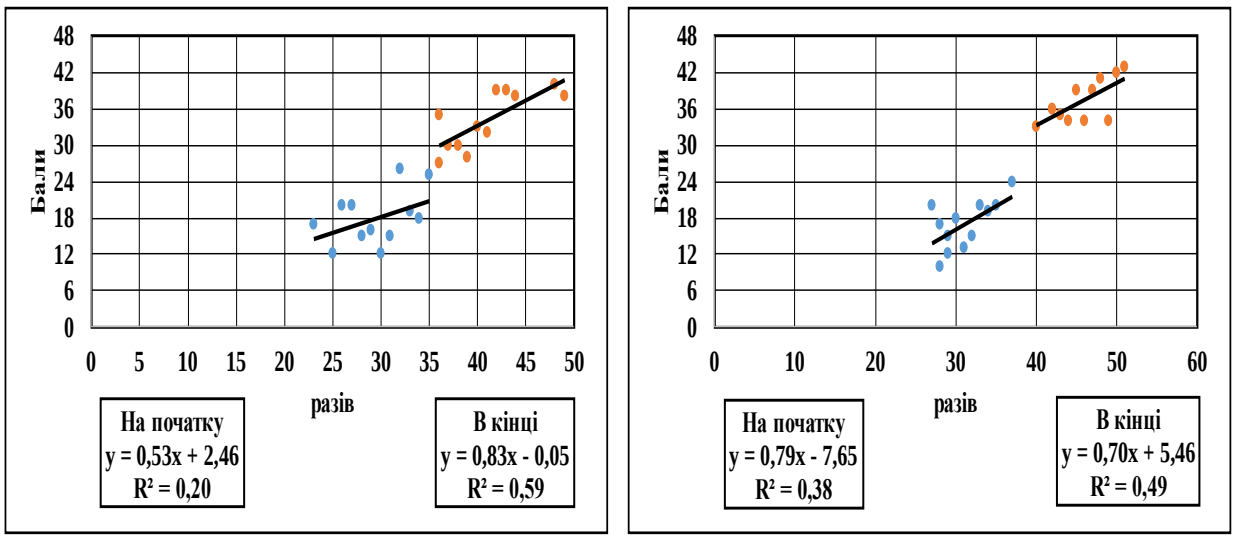
може вказувати на те, що для 11-х класів гнучкість стала більш інтегрованим фактором загальної підготовленості.

Можна припустити, що для 10-х класів гнучкість є більш «базовим» фактором, що сильно корелює з загальним розвитком, тоді як для 11-х класів її вплив більш збалансований з іншими факторами, але експеримент все одно допоміг посилити її позитивний вплив на фізичну підготовленість.

Отже, експеримент був успішним у розвитку гнучкості та підвищенні загальної успішності в обох вікових групах, хоча динаміка зміни лінійних залежностей має свої особливості для кожної групи.

Інтерпретація результатів тесту «Підйом тулуба» для дівчат 10-х класів (рис. 3.5 а).

Рівняння ліній регресії: на початку експерименту: $y = 0{,}53x + 2{,}46$ ($R^2 = 0{,}20$); в кінці експерименту: $y = 0{,}83x - 0{,}05$ ($R^2 = 0{,}59$).



а б

Рис. 3.5. Моделі змін залежностей загальної бальної оцінки від результатів тесту «Підйом тулуба» дівчат 10-х (а) і 11-х (б) класів

Інтерпретація результатів на початку експерименту: між результатами тесту «Підйом тулуба» та загальною сумою балів спостерігається слабкий позитивний лінійний зв’язок ($R^2 = 0{,}20$). Це означає, що сила м’язів живота лише частково пояснювала варіації в загальній успішності.

Нахил лінії регресії становить 0,53. Це означає, що кожне додаткове повторення у тесті «Підйом тулуба» в середньому асоціювалося зі збільшенням загальної суми балів на 0,53.

Лінія починається відносно низько (перетин з віссю *Y* на 2,46), що вказує на низькі загальні бали при низьких показниках сили преса.

Інтерпретація результатів на кінцевому етапі експерименту: лінійний зв'язок між силою м'язів черевного преса та загальною сумою балів значно посилився (R^2 збільшився до 0,59). Це означає, що після експерименту результати тесту «Підйом тулуба» стали набагато краще пояснювати варіації в загальній фізичній підготовленості.

Нахил лінії регресії збільшився до 0,83. Це свідчить про те, що кожне додаткове повторення в тесті тепер асоціюється зі ще більшим збільшенням загальної суми балів (на 0,83).

Лінія регресії змістилася значно вгору та вправо. Зсув даних вправо (по *X*) означає, що середні значення результатів тесту «Підйом тулуба» зросли. Дівчата в кінці експерименту в цілому демонструють значно кращу силу м'язів черевного преса. Зсув даних вгору (по *Y*) показує, що загальна сума балів є вищою, ніж на початку експерименту. Перетин з віссю Y став від'ємним (-0,05), але це пов'язано зі зміною нахилу і загальним зсувом лінії.

Експеримент мав дуже позитивний вплив на силу м'язів живота преса дівчат 10-х класів, а також на їхню загальну фізичну підготовленість. Важливо, що лінійний зв'язок між цими показниками значно посилився, і нахил лінії збільшився. Це може свідчити про те, що після експерименту сила м'язів живота стала більш інтегрованим і важливим фактором для досягнення високої загальної успішності.

Інтерпретація для дівчат 11-х класів (рис. 3.5 б).

Рівняння ліній регресії: на початку: $y = 0{,}79x - 7{,}65$ ($R^2 = 0{,}38$); в кінці: $y = 0{,}70x + 5{,}46$ ($R^2 = 0{,}49$)

На початку експерименту між силою м’язів живота та загальною сумою балів спостерігається помірний позитивний лінійний зв’язок (R^2 = 0,38). Цей зв’язок сильніший, ніж у 10-х класах на початку.

Нахил лінії регресії становить 0,79. Перетин з віссю *Y* від’ємний (-7,65).

В кінці експерименту лінійний зв’язок між силою м’язів живота та загальною сумою балів посилився (R^2 збільшився до 0,49). Це означає, що результати тесту «Підйом тулуба» стали краще пояснювати варіації в загальній сумі балів, ніж на початку експерименту.

Нахил лінії регресії зменшився до 0,70. Хоча зв’язок став сильнішим (R^2), вплив кожного повторення тесту на загальні бали став трохи меншим. Це може бути ознакою того, що інші фактори також стали більш вагомими для загальної успішності.

Лінія регресії змістилася значно вгору та вправо. Зсув даних вправо (по *X*) показує на те, що середні значення результатів тесту «Підйом тулуба» зросли. Дівчата 11-х класів значно покращили свою силу м’язів живота та спини. Зсув даних вгору (по *Y*) свідчить, що загальна сума балів є суттєво вищою, ніж на початку експерименту. Перетин з віссю Y став позитивним (5,46), що вказує на вищі загальні бали навіть при помірних показниках сили преса.

Експеримент сприяв значному покращенню сили м’язів живота та спини та загальної фізичної підготовленості дівчат 11-х класів. Лінійний зв’язок між цими показниками посилився, хоча нахил дещо зменшився. Це говорить про те, що для 11-х класів сила м’язів живота стала більш значущим фактором успішності після експерименту, і загальний рівень успішності також зріс.

Результати експерименту показують на позитивний вплив експерименту на силу м’язів живота та загальні показники фізичної підготовленості. В обох вікових групах експеримент призвів до покращення як фізичних показників (збільшення кількості повторень у тесті «Підйом тулуба»), так і загальної фізичній підготовленості (зростання загальної суми балів). Це чітко видно по зсуву синіх точок та лінії вправо і вгору до помаранчевих.

У дівчат 10-х класів зв’язок між силою м’язів живота та загальними балами значно посилився і нахил лінії зріс. Це вказує на те, що для цієї групи це показник став більш важливим і впливовим фактором для загальної фізичної підготовленості.

У дівчат 11-х класів зв’язок також посилився, але нахил лінії трохи зменшився. Це може свідчити про те, що для 11-х класів сила м’язів живота інтегрувалася в загальний рівень підготовленості, але, можливо, не стала єдиним або найголовнішим фактором, інші аспекти також відіграють свою роль.

В обох групах спостерігається чітке покращення, але 10-ті класи демонструють більш виражене посилення впливу сили м’язів живота та спини на загальні бали, що може відображати їхню більшу чутливість до впливу тренувальних занять або більшу значущість фізичної підготовки на цьому етапі.

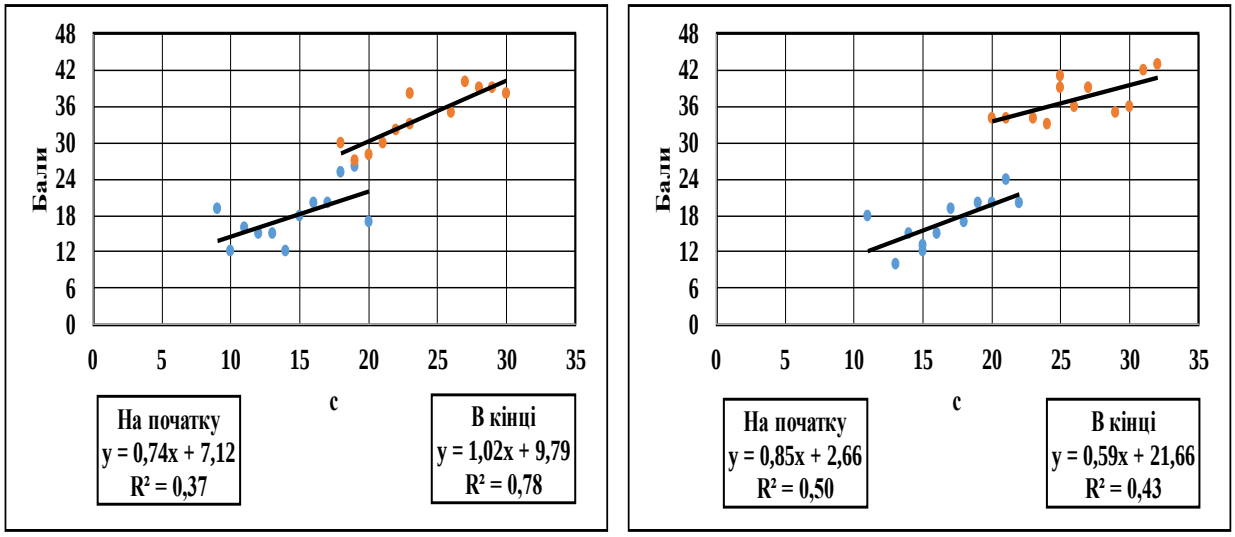
На основі цього аналізу можна зробити висновок, що експеримент був ефективним у покращенні фізичних показників та підвищенні загальної фізичної підготовленості в обох вікових групах.

Рисунок 3.6 показує моделі лінійних залежностей між загальною сумою балів (вісь *Y*) та результатами тесту «Стійка на одній нозі» (вісь *X*) для дівчат 10-х (а) та 11-х (б) класів на початку і в кінці експерименту. У тесті "Стійка на одній нозі" більші значення по осі *X* (час утримання в с) вказують на кращий баланс та координацію.

Інтерпретація результатів тесту «Стійка на одній нозі» для дівчат 10-х класів (рис. 3.6 а).

Рівняння ліній регресії: на початку експерименту: $y = 0{,}74x + 7{,}12$ ($R^2 = 0{,}37$); в кінці експерименту: $y = 1{,}02x + 9{,}79$ ($R^2 = 0{,}78$).

Інтерпретація на початковому етапі експерименту: між результатами тесту «Стійка на одній нозі» (балансом) та загальною сумою балів спостерігається помірний позитивний лінійний зв’язок ($R^2 = 0{,}37$). Це означає, що баланс частково пояснював варіації в загальній фізичній підготовленості.



а б

Рис. 3.6. Моделі змін залежностей загальної бальної оцінки від результатів тесту «Стійка на одній нозі» тулуба» дівчат 10-х (а) і 11-х (б) класів

Нахил лінії регресії становить 0,74, що означає, кожна додаткова секунда у тесті «Стійка на одній нозі» в середньому асоціювалося зі збільшенням загальної суми балів на 0,74.

Лінія починається відносно низько (перетин з віссю *Y* на 7,12), що вказує на низькі загальні бали при низьких показниках балансу.

Кінцевий етап експерименту показує, що лінійний зв'язок між балансом та загальною сумою балів посилився (R^2 збільшився до 0,78). Це означає, що після експерименту результати тесту «Стійка на одній нозі» стали набагато краще пояснювати варіації в загальній кількості балів. Коефіцієнт детермінації 0,78 вказує на дуже сильний зв'язок.

Нахил лінії регресії збільшився до 1,02. Це свідчить про те, що кожна додаткова секунда в тесті тепер асоціюється зі ще більшим збільшенням загальної суми балів (на 1,02). Зв'язок став більш «крутим».

Лінія регресії змістилася значно вгору та вправо. Зсув даних вправо (по *X*) свідчить про те, що середні значення результатів тесту «Стійка на одній нозі» зросли. Дівчата в кінці експерименту в цілому демонструють значно кращий баланс. Зсув даних вгору (по *Y*) показує, що загальна сума балів є вищою, ніж на початку експерименту. Перетин з віссю *Y* також зріс до 9,79.

Експеримент мав дуже сильний позитивний вплив на баланс дівчат 10-х класів, а також на їхню загальну успішність. Важливо, що лінійний зв'язок між цими показниками значно посилився, і нахил лінії збільшився. Це може свідчити про те, що після експерименту здатність утримувати баланс стала надзвичайно важливим фактором, що значно впливає на загальну кількість балів фізичної підготовленості в цій групі.

Інтерпретація для дівчат 11-х класів (рис. 3.6 б).

Рівняння ліній регресії: на початку експерименту: $y = 0{,}85x + 2{,}66$ ($R^2 = 0{,}50$); в кінці експерименту: $y = 0{,}59x + 21{,}66$ ($R^2 = 0{,}43$).

На початку експерименту між балансом та загальною сумою балів спостерігається помірно сильний позитивний лінійний зв'язок ($R^2 = 0{,}50$). Цей зв'язок вже був досить вираженим.

Нахил лінії регресії становить 0,85. Перетин з віссю *Y* на 2,66.

В кінці експерименту лінійний зв'язок між балансом та загальною сумою балів послабшав (R^2 зменшився до 0,43). Це означає, що після експерименту результати тесту «Стійка на одній нозі» стали трохи менш значуще пояснювати варіації в загальній фізичній підготовленості.

Нахил лінії регресії зменшився до 0,59. Це свідчить про те, що вплив кожного додаткового очка в тесті на загальні бали став меншим.

Лінія регресії змістилася значно вгору та вправо. Зсув даних вправо (по *X*) показує, що середні значення результатів тесту «Стійка на одній нозі» зросли. Дівчата 11-х класів значно покращили свій баланс. Зсув даних вгору (по *Y*) свідчить про те, що, загальна сума балів є суттєво вищою, ніж на початку експерименту. Перетин з віссю *Y* значно зріс до 21,66.

Експеримент сприяв значному покращенню балансу та загальної фізичної підготовленості дівчат 11-х класів. Однак, незважаючи на загальне покращення, лінійний зв'язок між балансом та балами дещо послабшав, і нахил зменшився. Це може вказувати на те, що для 11-х класів, хоча баланс і покращився, його прямий вплив на загальну успішність став менш

домінуючим, можливо, через зростаючу значущість інших академічних чинників.

В обох вікових групах експеримент призвів до значного покращення як фізичних показників (збільшення часу у тесті «Стійка на одній нозі», тобто зростання балансу), так і зростання загальної суми балів) Це чітко видно по зсуву синіх точок та лінії вправо і вгору до помаранчевих.

В дівчат 10-х класів на початку експерименту зв’язок був помірним, а до кінця експерименту він значно посилився і нахил лінії зріс. Це свідчить про те, що для цієї групи баланс став надзвичайно важливим фактором, що значно впливає на загальну успішність.

В дівчат 11-х класів на початку експерименту зв’язок був помірно сильним, але до кінця експерименту він послабшав і нахил лінії зменшився. Це може вказувати на те, що для 11-х класів, незважаючи на покращення балансу, його прямий вплив на загальні бали став менш вираженим.

Дівчата 10-х класів демонструють більш виражене посилення впливу балансу на загальні бали після експерименту, що може відображати їхню більшу чутливість до впливу тренувальних занять. Для дівчат 11-х класів, можливо, фізичні якості відіграють менш безпосередню роль у загальній фізичній підготовленості на фоні інших факторів.

На основі цього аналізу можна зробити висновок, що експеримент був ефективним у покращенні балансу та підвищенні загальної успішності в обох вікових групах. Однак, його вплив на характер лінійної залежності між балансом та успішністю значно відрізнявся для 10-х та 11-х класів, що підкреслює необхідність врахування вікових особливостей при інтерпретації результатів.

Висновки до третього розділу

1. У третьому розділі магістерської роботи розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено методику розвитку рухових

якостей дівчат старшого шкільного віку засобами пілатесу в процесі позакласних занять.

2. Розроблена методика базувалася на принципах індивідуалізації, поступовості, доступності, свідомості, систематичності та оздоровчої спрямованості. Вона передбачала поєднання статичних і динамічних вправ, орієнтованих на розвиток сили, гнучкості, координації, витривалості, правильної постави та дихання.

3. Організаційно-методична структура занять включала підготовчу, основну та заключну частини, тривалістю 45–60 хв тричі на тиждень. Було визначено оптимальне дозування навантажень, методичні прийоми та рекомендації, що забезпечують безпечність і ефективність занять.

4. Розроблено контрольні нормативи та критерії оцінювання рухових якостей дівчат 10–11 класів за чотирма тестами: «Планка», «Нахил тулуба вперед», «Підйоми тулуба за 60 с» та «Стійка на одній нозі із закритими очима». Запропонована 12-бальна шкала з п’ятьма рівнями підготовленості забезпечує об’єктивну оцінку та можливість відстеження динаміки індивідуальних результатів.

5. Результати педагогічного експерименту показали статистично достовірне покращення показників фізичної підготовленості дівчат обох вікових груп ($P < 0,001$ за всіма тестами). Найбільший приріст спостерігався у показниках статичної витривалості («Планка») та балансу («Стійка на одній нозі»). Це свідчить про ефективність методики, спрямованої на розвиток м’язів стабілізаторів і контролю тіла.

6. Математичне моделювання підтвердило позитивну динаміку змін: регресійні залежності між результатами тестів і загальною сумою балів засвідчили посилення або стабілізацію позитивних зв’язків. Для дівчат 10-х класів спостерігалося зростання базового рівня фізичної підготовленості та вирівнювання результатів групи, тоді як для дівчат 11-х класів – посилення ролі окремих тестів як предикторів загальної успішності.

7. Отримані результати доводять, що застосування пілатесу у позакласної діяльності є ефективним педагогічним засобом розвитку основних рухових якостей дівчат старшого шкільного віку, сприяє покращенню фізичного стану, формуванню правильної постави, підвищенню самооцінки, мотивації до занять фізичною культурою та свідомого ставлення до власного здоров’я.

ВИСНОВКИ

1. У ході виконання магістерського дослідження, спрямованого на теоретичне обґрунтування та експериментальну перевірку ефективності програми позакласних занять з пілатесу для розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів, було досягнуто поставленої мети, виконано всі завдання дослідження, а отримані результати мають як теоретичне, так і практичне значення для системи фізичного виховання старшокласниць.

2. На основі аналізу науково-методичної літератури з'ясовано, що проблема розвитку рухових якостей дівчат старшого шкільного віку є актуальною в контексті формування фізичної культури особистості та зміцнення здоров'я. Виявлено, що використання засобів пілатесу у фізичному вихованні набуває все більшої популярності завдяки його універсальності, корекційно-оздоровчому впливу та позитивному ефекту на розвиток гнучкості, сили, координації й витривалості.

3. Дослідження фізичного розвитку та рівня рухових якостей дівчат 10-11 класів показало наявність середнього та нижче середнього рівня розвитку більшості показників фізичної підготовленості, що зумовлює необхідність упровадження сучасних оздоровчих технологій у позакласну діяльність. Встановлено, що старшокласниці мають нерівномірний розвиток окремих рухових якостей, зокрема спостерігається недостатній рівень силової та координаційної підготовленості.

4. Розроблено програму позакласних занять з пілатесу, яка включала комплекси вправ, спрямованих на всебічний розвиток рухових якостей, удосконалення постави, гнучкості, рівноваги та м'язового контролю. Програма передбачала поступове ускладнення вправ, раціональне дозування навантажень та використання елементів самоконтролю і релаксації.

5. Експериментальна перевірка ефективності програми пілатесу засвідчила її позитивний вплив на показники фізичної підготовленості дівчат 10-11 класів. У процесі педагогічного експерименту зафіксовано статистично

достовірне покращення результатів тестів, що характеризують гнучкість, силу м’язів тулуба та ніг, координацію рухів і загальну витривалість. Динаміка показників розвитку рухових якостей дівчат 10-11 класів за результатами педагогічного експерименту виявилася суттєво вищою відносно вихідного їх стану, що підтверджує ефективність запропонованої методики.

6. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що впровадження програми позакласних занять з пілатесу сприяє підвищенню рівня рухової підготовленості, оптимізації фізичного розвитку, зміцненню здоров’я та формуванню позитивного ставлення до систематичних занять фізичними вправами серед дівчат старшого шкільного віку.

7. Практичне значення роботи полягає у можливості використання розробленої програми в закладах загальної середньої освіти, у гуртковій і секційній роботі, а також у системі позакласної фізкультурно-оздоровчої діяльності.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що пілатес є ефективним засобом розвитку рухових якостей і вдосконалення фізичного стану дівчат 10-11 класів у процесі позакласних занять, а запропонована програма може бути рекомендована для практичного використання в педагогічній діяльності вчителів фізичної культури.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі результатів проведеного теоретичного та експериментального дослідження розроблено низку практичних рекомендацій щодо організації, змісту та методики проведення позакласних занять з пілатесу, спрямованих на ефективний розвиток рухових якостей дівчат старшого шкільного віку.

1. Організаційно-методичні рекомендації.

Позакласні заняття з пілатесу доцільно проводити 2-3 рази на тиждень тривалістю 45-60 хвилин.

Структура заняття повинна включати три частини:

- підготовчу (10-15 хв) – загальнорозвивальні вправи, дихальна гімнастика, налаштування на заняття;
- основну (25-35 хв) – виконання базових і спеціальних вправ пілатесу, спрямованих на розвиток сили, гнучкості, координації, рівноваги, витривалості;
- заключну (5-10 хв) – вправи на розслаблення, розтягування, контроль дихання.

Перед початком занять обов’язково проводиться інструктаж з техніки безпеки та контроль за станом здоров’я учасниць.

Рекомендовано використовувати музичний супровід помірного темпу для підтримки ритму виконання вправ і позитивного емоційного стану.

2. Зміст і спрямованість занять.

Програма позакласних занять з пілатесу має бути спрямована на:

- розвиток гнучкості (вправи на розтягування м’язів спини, ніг, плечового пояса);
- формування м’язової сили і витривалості (статичні пози, вправи з утриманням положення тіла);
- вдосконалення координаційних здібностей (вправи на баланс і стабілізацію корпусу);
- зміцнення м’язів-стабілізаторів та покращення постави;

- гармонізацію дихання і рухів для розвитку концентрації та внутрішньої рівноваги.

У процесі занять варто використовувати:

- малий інвентар (гімнастичні килимки, еластичні стрічки, фітболи, кільця, гантелі малої ваги);

- вправи власною вагою тіла, що не потребують спеціального обладнання.

Вправи підбираються з урахуванням вікових, статевих і фізичних особливостей дівчат старшого шкільного віку та поступового підвищення складності.

3. Педагогічні умови ефективності занять.

Створення позитивного емоційного мікроклімату та атмосфери підтримки під час занять.

Використання індивідуального та диференційованого підходу — дозування навантаження відповідно до рівня фізичної підготовленості.

Регулярне поточне тестування розвитку рухових якостей (1 раз на 1,5–2 місяці) для відстеження динаміки результатів.

Формування в дівчат усвідомленої мотивації до занять пілатесом через роз’яснення його користі для здоров’я, фігури, самопочуття та психоемоційного стану.

Забезпечення зворотного зв’язку: самооцінювання учасниць, ведення щоденників спостережень або анкетування щодо самопочуття і результатів.

4. Очікувані результати впровадження програми:

- підвищення рівня гнучкості, сили, координації, рівноваги та витривалості дівчат 10-11 класів;

- формування правильної постави та зміцнення м’язів спини і живота;

- покращення психоемоційного стану і зниження рівня втомлюваності;

- зростання мотивації до систематичних занять фізичними вправами;

- підвищення ефективності позакласної фізкультурно-оздоровчої роботи в закладах освіти.

5. Рекомендації для педагогів і закладів освіти.

Використовувати програму пілатесу як складову позакласної фізкультурно-оздоровчої діяльності або як елемент варіативної частини навчального плану.

Проводити курси підвищення кваліфікації вчителів фізичної культури, спрямовані на опанування методики пілатесу.

Створювати в школах фізкультурно-оздоровчі гуртки або студії пілатесу для старшокласниць.

Забезпечити співпрацю з батьками для підтримки інтересу учнів до занять і формування позитивної культури рухової активності.

Використання пілатесу в системі позакласних занять є ефективним засобом розвитку рухових якостей дівчат старшого шкільного віку, сприяє формуванню гармонійного фізичного розвитку, покращенню постави, підвищенню самооцінки та загального рівня фізичного здоров’я. Розроблені рекомендації можуть бути використані вчителями фізичної культури, керівниками гуртків і методистами при організації оздоровчої роботи у школах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз фізичної активності підлітків із різним рівнем. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/276544609.pdf.
2. Базилевич Наталія, Гордієнко Олександр, Волківський Микола. Організаційно-методичні особливості занять пілатесом студенток педагогічних ЗВО. *Physical education and Sports*. 2024. № 185. 582-599. URL: https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.01.2024.067
3. Витривалість та вправи для її розвитку. URL: https://naurok.com.ua/vitrivalist-ta-vpravi-dlya-i-rozvitku-185415.html.
4. Витривалість та методика виховання. Лекція 10. URL: https://uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/24998.
5. Воловик Н. Пілатес: навч. посіб. для студентів закладів вищ. освіти. Київ: Вид-во УДУ ім. Михайла Драгоманова. 2023. 183 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/375381440_Pilates_Navcalnij_posibnik.
6. Вправи для розвитку координації. YouTube. URL:https://www.youtube.com/watch?v=sSP1vp8dEr0
7. Все, що потрібно знати про пілатес. URL: https://fitnessclubs.ua/uk/Pilates-chto-eto-takoe-a27/.
8. Гаркава О. В. Розвиток гнучкості на заняттях із фізичного виховання засобами пілатесу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова.* Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 3 (58), № 15. С. 45-48.
9. Групові тренування APOLLO NEXT: що таке пілатес та яка його користь. URL: https://apollo.online/blog-post/grupovi-trenuvannya-apollo-next-shho-take-pilates-ta-yaka-jogo-koryst/.
10. Гурєєва А. М., Ляхова І. М. Тема 11. Фізичні вправи для розвитку спритності та різних форм її прояву. Методичні рекомендації для практичних занять студентів I курсу медичних факультетів спеціальності

«Фізична терапія, ерготерапія». Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. 15 с. URL: http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/12945/1/%D0%9F%D0%A0_E2%84%9611_%D0%A2%D0%9C%D0%A4%D0%92.pdf.

11. Гурєєва А. М., Ляхова І. М. Фізичні вправи для розвитку швидкості та різних форм її прояву. Методичні рекомендації для практичних занять студентів І курсу медичних факультетів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія». Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. 12 с. URL: http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/12952/1/%D0%9F%D0%97%20%E2%84%9612_%D0%A2%D0%9C%D0%A4%D0%92.pdf.
12. Десять дивовижних вправ для створення міцного кору. Red Bull. URL: https://www.redbull.com/ua-uk/best-core-exercises-for-beginners-workout
13. Дикий Олег. Стан фізичної підготовленості учнів старшого шкільного віку. *Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення*, 2015. С. 79-82. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/229325164.pdf.
14. Загальна фізична підготовка. URL: http://fizychna.blogspot.com/2013/05/blog-post_17.html.
15. Загальна характеристика бистроти. URL: https://uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/24708.
16. Загальна характеристика спритності. URL: http://referaty.com.ua/ukr/details/2541/.
17. Здібність до витривалості: поняття, структура, методика тестування. URL: https://naurok.com.ua/zdibnist-do-vitrivalosti-ponyattya-struktura-metodika-testuvannya-228155.html.
18. Комплекс вправ для м’язів кору з ізотонічним кільцем. SweetTrainingFit. YouTube. URL: https://www.youtube.com/watch?v=kQTNWl0iC_E.
19. Користь пілатесу для фігури, схуднення, хребта. URL: https://5element.ua/ua/blog/post-polza-pilatesa-kak-pilates-uluchshaet-osanku-i-ukreplyaet-myshcy/.

20. Косянчук О. В., Тодорова В. Г. Пріоритетні мотиви до занять пілатесом дівчат 17-24 років, які навчаються у закладах вищої освіти. *Фізичне виховання та спорт.* 2023. № 3. С. 134-139. URL: https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-3-19.
21. Круцевич Т. Ю., Марченко О. Ю. Особливості фізичного розвитку учнів старших класів, які проживають у міській та сільській місцевості. *Медико-біологічні проблеми оздоровчої рухової діяльності*, 2022. С. 66-74. URL: https://www.researchgate.net/publication/362828688_Osoblivosti_fizicnogo_rozvitku_ucniv_starsih_klasiv_aki_prozivaut_u_miskij_ta_silskij_miscevosti.
22. Кудряшов І. О., Артюгін А. В., Русанов М. В. Організація та методика проведення самостійних занять для спрямованого розвитку основних фізичних якостей. *Методичні рекомендації для викладачів та студентів ХДУХТ.* Харків: ХДУХТ, 2015. 29 с. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/13498/1/osnovni_fizychni_yakosti_samost_zanyat_MR_2015.pdf.
23. Кузьменко І. О. Розвиток фізичних якостей школярів старших класів *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. № 10, 2017. URL: https://journals.uran.ua/index.php/2309-8082/article/view/111428.
24. Максименко А. О. Корекція фізичного стану дівчат-підлітків з дефіцитом маси тіла засобами оздоровчого фітнесу: дис. доктора філософії за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2023. 221 с. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/diss_maksymenko_a.o.pdf.
25. Ментальний фітнес. Програма секційних занять для дівчат старшої школи на основі ментального фітнесу. URL: http://www.infiz.dp.ua/misc-documents/STUD2020/w03-04.pdf
26. Методика виховання рухових якостей із врахуванням особливостей проведення уроків фізичної культури. URL: https://naurok.com.ua/metodika-vihovannya-ruhovih-yakostey-iz-vrahuvannyam-osoblivostey-provedennya-

urokiv-fizichno-kulturi-163642.html.

27. Методика розвитку силових якостей: методичні рекомендації. URL: https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-metodika-rozvitku-silovih-yakostey-280221.html.
28. Методичні вказівки виконані у відповідності до вимог навчальної програми з дисципліни «Фізиче виховання» для студентів І курсу з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 222 «Медицина» / Підготували: Магльований А. В., Кунинець О. Б., Хомишин В. П., Стрельбицький Л. В., Іваночко О. Ю., Хохла А. І., Новицький О. О., Романюк О. Б., Киван-Мультан Н. В. Львів: ЛНМУ, 2019. 20 с. URL: https://new.meduniv.lviv.ua/uploads/repository/kaf/kaf_sportmed/0.2_Navhalno_metod_liter_Fisyhne_vyhovanyy/Metod.%20vkasivku%20s%20CRC.pdf.
29. Мудрік І. В. Фізичний розвиток учнівської та студентської молоді різної статі у процесі фізичного виховання. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді*: збірник наукових праць, випуск 13, книга 11, 2009. С. 516-522. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/3326/1/23.pdf.
30. Наконечна А. В. Удосконалення фізкультурно-оздоровчих занять пілатесом для жінок другого періоду зрілого віку з використанням програм різного цільового спрямування: дис. … канд. наук за спеціальністю 24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. Львівський університет фізичної культури імені Івана Боберського. Львів, 2019. 245 с. URL: https://repository.ldufk.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7e92430b-d438-4f66-b1c7-8ec4f3fdf272/content.
31. Носко М. О., Носко Ю. М., Лазаренко М. Г., Жула В. П., Могильний Ф. В., Філоненко О. А. Руховий розвиток школярів різних вікових груп: наукове видання / за наук. ред. М. О. Носка. Чернігів, 2020. 408 с. URL:

https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9640/1/Руховий_розвиток_школярів_різних_вікових_груп.pdf.

32. Основи методики вдосконалення фізичних якостей. Тема 12. URL: https://uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/23362.
33. Основи методики розвитку витривалості. Лекція для студентів Ш курсу ФФВ напряму підготовки «Хореографія» з дисципліни «Теорія і методика розвитку фізичних якостей в хореографії» / Склала: Пугач Н. В. Львів: ЛДУФК, 2013. 15 с. URL: https://repository.ldufk.edu.ua/bitstreams/c2f381b8-eb05-4d87-98dd-81982bd2ae1e/download.
34. Основи методики розвитку швидкості. URL: https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%207%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86.%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87.docx?id=1051a113-1206-4f81-a563-2d778a567fad.
35. Основні засоби розвитку фізичної якості гнучкість. Всеосвіта. URL: https://vseosvita.ua/library/osnovni-zasoby-rozvytku-fizychnoi-iakosti-hnuchkist-781288.html.
36. Особливості тренувань для дітей та підлітків 8-16 років. Академія Фітнесу України. URL: https://fitnessacademy.com.ua/news/osoblyvosti-trenuvan-dlia-ditei-ta-pidlitkiv-8-16-rokiv/.
37. Пілатес – гімнастика для всіх. *Комплекси вправ.* URL: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/2682.
38. Пілатес – гімнастика для всіх. Комплекси вправ. *Методичні рекомендації* / укл. Джуган Л. М., Бабанін О. О. Запоріжжя: ЗДУ, 2013. 26 с. URL: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/2682.
39. Пілатес – гімнастика для всіх. Методичні рекомендації. URL: https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-pilates---gimnastika-dlya-vsih-217101.html
40. Пілатес – шлях до здорового тіла та вільних рухів. Школа «Реабілітолог». URL: https://rehabilitolog.com/uk/pilates-shlyah-do-zdorovogo-tila-ta-vilnyh-

ruhiv.html.

41. Пілатес – що це за тренування і з чого розпочати? URL: https://4f.ua/blog/post/pilates-shcho-tse-za-trenuvannya-i-z-choho-rozpochaty.
42. Пілатес – що це таке, його користь, і вправи для початківців. URL: https://sportlife.ua/uk/blog/news/pilates/.
43. Пілатес вдома або в залі: що краще для початківців? URL: , https://ua.grand-prix.ua/press-center/pilates-vdoma-abo-v-zali-shcho-krashche-dlya-pochatkivtsiv.
44. Пілатес вдома: *вправи для новачків у статті від Grand-Prix. Фітнес клуб.* URL: https://ua.grand-prix.ua/press-center/pilates-vdoma--yak-pochati-trenuvatisya.
45. Пілатес для початківців у Львові, під керівництвом професіоналів. URL: https://one-life.lviv.ua/blog/stili/pilates-dlya-pochatkivciv.
46. Пілатес для початківців. *BalletAndFly*. URL: https://www.balletandfly.com/2025/02/01/pilates-dlia-pochatkivtsiv/.
47. Пілатес для початківців. Комплекс вправ від Анастасії Прокопів. *Eva Blog*. URL: https://blog.eva.ua/osnovy-pilatesu-kompleks-vprav-dlya-pochatkivtsiv/
48. Пілатес ефективність і величезна користь від навантаження. Школа танцю One Life. URL: https://one-life.lviv.ua/blog/stili/efektivnist-pilatesu.
49. Пілатес при сколіозі: користь, ризики та лікувальна гімнастика. Академія Грація. Львів. URL: https://www.akademia-gracia.com/https-www-akademia-gracia-com-pilates-pry-skoliozi/.
50. Пілатес чи силові тренування – що краще? Hummel. URL: https://www.hummel.ua/uk/pilates-ili-silovye-trenirovki-chto-luchshe/.
51. Пілатес. Fitness Art Studio. URL:2025, https://fitnessart.studio/pilates.html
52. Пілатес. Instasport. URL: https://instasport.ua/club/lsektor/event/3061687
53. Пілатес. URL: https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/40427/Pilates.pdf?sequence.
54. Пілатес: вправи та поради від тренерів. Фітнес Клуб ЛІГА. URL:

https://ligafitness.com.ua/sport/pilates-osoblyvosti-perevagy-ta-koryst-dlya-figury/.

55. Пілатес: гармонія тіла та розуму. *Healthyme.* URL: https://healthyme.com.ua/pilates-garmoniya-tila-ta-rozumu/.
56. Пілатес: протипоказання, користь і особливості тренувань. URL: https://www.unian.ua/health/country/pilates-protipokazannya-i-korist-komu-protipokazaniy-pilates-novini-ukrajini-11051594.html.
57. Пілатес: якщо хочеш бути здоровим, гнучким та красивим. URL: https://naurok.com.ua/pilates-yakscho-hochesh-buti-zdorovim-gnuchkim-ta-krasivim-284036.html.
58. Принципи і методи пілатеса. Школа танцю. URL: https://one-life.lviv.ua/blog/stili/metod-pilatesa
59. Принципи Пілатеса як шлях до зміцнення спини. Спортивний комплекс «Фанат». URL: http://fanat-sc.com.ua/index.php/Cikava-informaciya/Grupovi-zanyattya/Principi-Pilatesa-yak-shlyah-do-zmicnennya-spini.
60. Прудкість (швидкість). Лекція 10. URL: http://www.dgma.donetsk.ua/docs/kafedry/fizv/NMKD/tmfv/.docx.
61. Ребренюк В. О., Талібов А. С. Гнучкість. Дистанційна підтримка освіти школярів. URL: https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/5019.
62. Рівні фізичної активності для різних вікових груп. URL: https://dniprophc.com.ua/wp-content/uploads/2021/10/Levels-of-activity-for-different-age-groups.pdf.
63. Ріпак М. О. Основи методики розвитку рухових якостей. Лекція № 4. Львів: ЛДУФК. URL: https://repository.ldufk.edu.ua/bitstreams/0e5a75f7-44ec-4293-a728-5d4b7f56ed3e/download.
64. Розвиток витривалості на уроках фізичної культури. URL: https://vseosvita.ua/library/embed/0100g9ip-088f.doc.html.
65. Розвиток гнучкості. Презентація. URL: https://naurok.com.ua/prezentaciya-rozvitok-gnuchkosti-366833.html.

66. Розвиток спритності. Всеосвіта. URL: https://vseosvita.ua/library/rozvytok-sprytnosti-882809.html.
67. Сила як фізична якість людини. Лекція 7. URL: https://uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/24991.
68. Сила як фізична якість. Вправи, ігри та розваги для розвитку сили. URL: https://naurok.com.ua/sila-yak-fizichna-yakist-vpravi-igri-ta-rozvagi-dlya-rozvitku-sili-185418.html.
69. Синіговець Лариса. Методичні особливості розвитку рухових якостей дівчат 15-17 років у процесі занять пілатесом. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* Том 19. № (38). 2025. 74-83. URL: https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19(38)-74-83.
70. Ситник Н. О. Пілатес як ефективний засіб зміцнення здоров'я студентської молоді. *Студентська наукова робота*. Суми: СДУ, 2010. 25 с. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/26660/1/Sytnik_Pilates.pdf.
71. Скачедуб Н. М. Розвиток силових якостей у дівчат старшої школи на уроках фізичної культури методом колового тренування: методичні рекомендації для викладачів та студентів вищих педагогічних закладів. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 56 с. URL: https://repository.sspu.sumy.ua/bitstream/123456789/11624/1/Metodychka_Skachedub.pdf.
72. Скільки фізичної активності потребують діти щодня? Освіторія. URL: https://osvitoria.media/experience/skilky-fizychnoyi-aktyvnosti-potrebuyut-dity-shhodnya/.
73. Спритність та методика виховання. Лекція 9. URL: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24997
74. Стефанишин М. В. Диференціація оцінювання фізичної підготовленості школярів 10-11 класів: дис. … канд. наук з фізичного виховання і спорту; 24.00.02. Львів: ЛДУФК, 2017. 210 с. URL: https://repository.ldufk.edu.ua/server/api/core/bitstreams/29d874d5-ae7e-45e9-aaae-8c657af10e16/content.

75. Сушко Вікторія. Інтеграція засобів пілатесу і степ-аеробіки для забезпечення працездатності студентів: кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Тернопіль: ЗНУ, 2020. 66 с. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/40108/1/.pdf.
76. Тафурі Ф., Латіно Ф., Маццео Ф. Вплив тренувань з пілатесу на фізичну, фізіологічну та психологічну результативність у юних волейболістів: рандомізоване контрольоване дослідження. *Освітні науки*. 2024; 14(9):934. URL: https://doi.org/10.3390/educsci14090934.
77. Товт В. А. Гнучкість та методика виховання. Корекція постави та методика регулювання маси тіла. Лекція 15. URL: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24433.
78. ТОП-12 вправ з пілатесу для підвищення витривалості. Eva Blog. URL: https://blog.eva.ua/top-12-vprav-z-pilatesu-dlya-pidvyshhennya-vytryvalosti/
79. Топ-5 переваг пілатесу. Inbody Украина. URL: https://inbody.top/top-5-perevag-pilatesu/.
80. У чому різниця між йогою та пілатесом? Hummel. URL: https://www.hummel.ua/uk/v-chem-raznicza-mezhdu-jogoj-i-pilatesom/.
81. Фізична активність: діти. Центр громадського здоров'я. URL: https://phc.org.ua/news/fizichna-aktivnist-diti.
82. Фізична культура. 10 – 11 класи. Рівень стандарту. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna_serednya/programy-10-11-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.fizichna-kultura-10-11-standart.pdf.
83. Фізична якість – спритність. Дистанційна підтримка освіти школярів. URL: https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/5050.
84. Фізичні якості – це можливості організму. URL: https://naurok.com.ua/dopovid-fizichni-yakosti-ce-mozhlivosti-organizmu-187789.html.
85. Фізичні якості людини. URL: https://naurok.com.ua/fizichni-yakosti-lyudini-275635.html.

86. Фізичні якості людини. Презентація. Фізична культура – Всеосвіта. URL: https://vseosvita.ua/library/fizychni-iakosti-liudyny-prezentatsiia-817256.html.
87. Фізичні якості. URL: https://techlyceum.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/03/fizra.pdf.
88. Хуртенко О. В., Дмитренко С. М., Данилевич Я. Вплив пілатесу на розвиток гнучкості та координації дітей середнього шкільного віку. World science. № 4(32). Vol. 5. April 2018. С. 49-52. URL: https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/236670.
89. Цуркан В. Р. Вплив занять фітнесом на рухову активність учнів ліцеїв; кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ХДУ, 2021. 34 с. URL: https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/14554/Tsurkan_ffvs_2021.pdf?sequence=1.
90. Червоношапка М. О., Чичкан О. А., Котов С. М. Основи методики розвитку витривалості у процесі самостійної роботи студентів та курсантів: методичні рекомендації. Львів: ЛьвДУВС, 2015. 37 с. URL: https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4448/1/Витривалість.pdf.
91. Черкашина Людмила. Способи розвитку силових якостей дівчат старшого шкільного віку засобами тераеробіки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* № 4 (36), 2016. С. 39-44. URL: https://sport.vnu.edu.ua/index.php/sport/article/download/1587/1551/3206.
92. Чи варто займатись пілатесом? – 12 причин за так. Mypilates – Webnode. URL: https://mypilates-rivne.webnode.page/l/chi-varto-zajmatis-pilatesom-12-prichin-za-tak/.
93. Чим відрізняється стретчінг від пілатесу. Lago Family. URL: https://lagofamily.com.ua/chim-vidriznyayetsya-stretching-vid-pilatesu/.
94. Чому класичної анатомії недостатньо для пілатесу. *Академія Фітнесу України.* URL: https://fitnessacademy.com.ua/articles/chomu-klasychnoi-anatomii-nedostatno-dlia-pilatesu/.

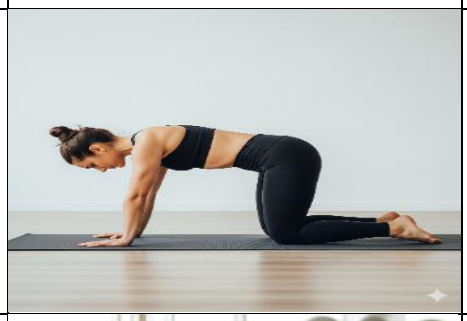
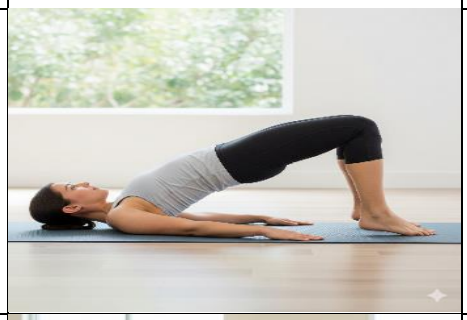
95. Чому пілатес стає все більш популярним серед всіх вікових груп? URL: https://vynnyky-visnyk.com.ua/2024/06/11/chomu-pilates-staie-vse-bilsh-populiarnym-sered-vsikh-vikovykh-hrup/.
96. Чому потрібно займатися пілатесом: зміцнення м'язів, покращення гнучкості та постави. URL: https://life.liga.net/poyasnennya/news/pochemu-nujno-zanimatsya-pilatesom-ukreplenie-myshts-uluchshenie-gibkosti-i-osanki.
97. Шамич О. М., Озерова О. А. Пілатес як засіб фізичного вдосконалення студентів спеціальної медичної групи: навч. посібник для студ. усіх спец. Київ: КНУБА, 2021. 119 с. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/items/c7450050-2063-489a-b090-b01e736fa823.
98. Швидкість як фізична якість. Лекція 8. URL: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24993.
99. Шість вправ пілатесу для зміцнення м'язів кору. URL: https://nogibogi.com/ua/vpravy-pilatesu-dlya-myaziv-koru/
100. Що таке пілатес і чим він корисний для жінок? New Art. URL: https://new-art.com.ua/uk/shho-take-pilates-i-chim-vin-korisnij-dlya-zhinok/.
101. Що таке пілатес і чим він корисний? Фітнес клуб. URL: https://ua.grand-prix.ua/press-center/pilates-vdoma-abo-v-zali-shcho-krashche-dlya-pochatkivtsiv.
102. Що таке пілатес. Студія пілатесу. URL: https://prostirtila.kiev.ua/page46829991.html
103. Як знайти свій ідеальний спорт: пілатес, діти та рух у задоволення. URL: https://www.youtube.com/watch?v=ypEtY5McLXY.
104. Як почати займатися пілатесом і зрозуміти його філософію. Поради тренерів. URL: https://myhome.com.ua/yak-pochati-zajmatisya-pilatesom-i-zrozumiti-%D1%97%D1%97-filosofiyu-poradi-treneriv/.

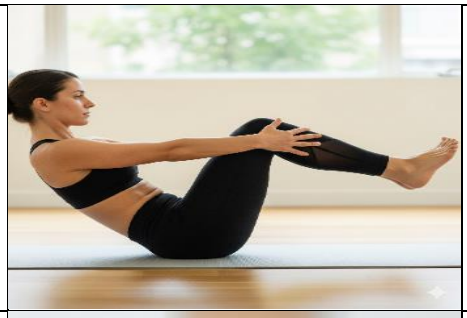
ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А1

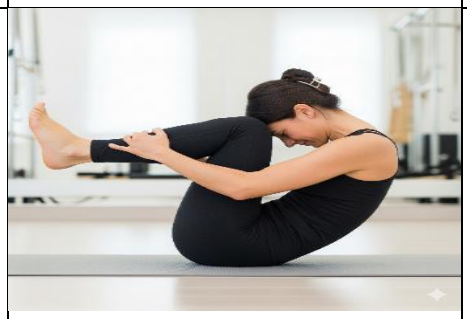
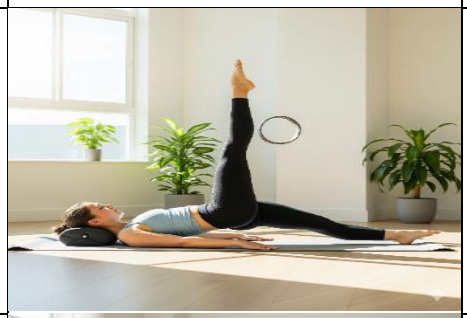
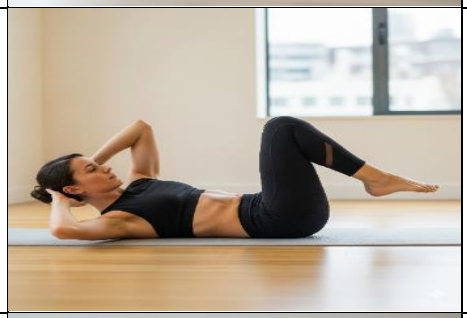
Основні базові статичні вправи пілатесу

Назва	Зображення	Термінологічний опис, спрямованість
1. Статичний кет-стретч.		Статичний кет-стретч - це базова вправа пілатесу, яка виконується у в. п. упор на колінах (четвереньках). Вправа спрямована на активацію глибоких стабілізуючих м'язів кору та підтримання нейтрального положення хребта без рухів.
2. Планка (Plank).		В. п. Лежачи на животі, потім піднятися на передпліччя або прямі руки (як для віджимань) і носки стоп. Тіло утворює пряму лінію від маківки до п'ят. Планка на прямих руках: для більш інтенсивного навантаження.
3. Сотня (The Hundred)		В. п. Лежачи на спині, голова і плечі підняті над підлогою (погляд на пупок), руки витягнуті вздовж тулуба, долонями вниз. Ноги підняті вгору під кутом 45 або 90 градусів (в залежності від рівня підготовки) або зігнуті в колінах під кутом 90 градусів (Tabletop position).
4. Міст (Bridge)		В. п. Лежачи на спині, коліна зігнуті, стопи на підлозі на ширині стегон, руки вздовж тіла. Вправа «Міст» може бути як динамічною, так і статичною, коли утримується верхня позиція.
5. Тельфер (Teaser)ї		В. п. Сидячи на килимку, ноги кутом прямі, руки вперед. Одна з найскладніших вправ пілатесу, що вимагає значної сили кора та гнучкості.

6. Поза човна (Boat Pose)		В. п. Сидячи на килимку, коліна зігнуті, руки до колін. Ця вправа дуже схожа на Teaser, але часто виконується з руками, що тримають задню частину стегон, щоб допомогти утримувати баланс.
7. Поза плавання (Swimming)		В. п. Лежачи прогнувшись на животі, руки вперед, ноги назад. «Swimming» може бути динамічною вправою з чергуванням рухів руками і ногами, її підготовче положення з піднятим корпусом і кінцівками є статичним.
8. Стінка (Wall Sit)		В. п. Присід з упором спина та рук до стіни. Класична статична вправа, яка відмінно зміцнює м’язи ніг та кора, хоча не завжди є частиною традиційного пілатесу, але добре вписується в концепцію статичного навантаження.

Таблиця А2

Основні базові динамічні вправи пілатесу

Назва	Зображення	Термінологічний опис, спрямованість
1. Перекати назад-вперед (Rolling Like a Ball)		В. п. Сидячи з підтягнутими до грудей колінами та обхопленими руками гомілками. Плавний перекат назад, повернутися у в. п.
2. Кола однією ногою (Single Leg Circles)		В. п. Лежачи на спині, одна нога витягнута вгору, друга лежить на підлозі. Піднятою ногою малювати невеликі кола, зберігаючи стабільність тазу. Зміцнення м’язів кору, розвиток координації та рівноваги.
3. Плавання (Swimming)		В. п. Лежачи на животі прогнувшись, руки та ноги витягнуті. Почергово піднімати протилежні руку та ногу, імітуючи рухи при плаванні. Зміцнення м’язів спини, сідниць, покращення постави.
4. Хрест-навхрест (Criss Cross).		В. п. Лежачи на спині, руки за головою, ноги зігнуті в колінах. Повороти тулуба, торкаючись ліктем протилежного коліна. Зміцнення косих м’язів живота, розвиток ротаційної стабільності.
5. Підтягування ноги вперед. (Leg Pull Front		В. п. Упор лежачи ззаду (планка на руках). Почергове піднімання ніг вгору, зберігаючи рівну лінію тіла. Зміцнення м’язів всього тіла, особливо кору та плечового поясу.

6. Пилка (Saw)		В. п. Сидячи ноги нарізно, руки в сторони. Повороти тулуба з нахилом вперед, протилежною рукою тягнутися до носка. Розвиток еластичності задньої поверхні стегон, зміцнення кору, покращення гнучкості хребта.
7. Сотня (The Hundred).		В. п. Лежачи на спині, руки вздовж тіла. Піднімання і опускання у в. п. Зміцнення м’язів корпусу, покращення дихання, кровообігу, стабілізація хребта та тазу.
8. Розтягнення однієї ноги (Single Leg Stretch)		В. п. Лежачи на спині, ноги зігнуті. Почергове розгинання ніг за допомогою рук. Розвиток еластичності м’язів ніг, рухливості в суглобах, стабілізація тазу та попереку.
9. Подвійне розтягнення ніг (Double Leg Stretch).		В. п. Лежачи на спині. Піднімання тулуба, згинання ніг, тримаючи їх руками. Повернутися у в. п. Для зміцнення м’язів корпусу, розвиток координації та стабільності.
10. Планка з підтягуванням тазу (Plank to Pike)		В. п. Упор лежачи. На видиху підняття таз вгору, формуючи позицію «піка» зберігаючи прес активним. На вдих плавно повернiться у в. п.. Для зміцнення м’язів корпусу, плечей і стабілізаторів хребта.

Додаток Б

Таблиця Б1

Кількісні та якісні показники констатуючого тестування рухових якостей дівчат 10-х класів

Ім'я П	Кількісні показники				Якісні показники				∑
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	
Настя М	65	25	31	13	4	2	5	4	**15**
Альона К	50	30	34	15	3	4	6	5	**18**
Марія М	45	33	28	12	2	6	4	3	**15**
Антоніна П	55	29	25	10	3	4	3	2	**12**
Маргарита С	60	31	29	11	4	5	4	3	**16**
Мирослава В	40	26	30	14	2	2	4	4	**12**
Лариса М	70	35	26	16	5	7	3	5	**20**
Ольга Н	75	34	27	17	5	6	3	6	**20**
Світлана М	72	36	33	9	5	7	5	2	**19**
Ярослава В	80	37	32	19	6	8	5	7	**26**
Марина С	78	38	35	18	5	8	6	6	**25**
Людмила Ш	64	30	23	20	4	4	2	7	**17**
X	**62,83**	**32,00**	**29,42**	**14,50**	**4,00**	**5,25**	**4,17**	**4,50**	**17,92**

Таблиця Б2

Кількісні та якісні показники етапного тестування рухових якостей дівчат 10-х класів

Ім'я П	Кількісні показники				Якісні показники				∑
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	
Настя М	100	37	40	23	8	8	8	9	**33**
Альона К	95	39	41	22	7	9	8	8	**32**
Марія М	90	36	39	20	7	7	7	7	**28**
Антоніна П	85	38	36	19	6	8	6	7	**27**
Маргарита С	98	41	37	18	7	10	7	6	**30**
Мирослава В	85	40	38	21	6	9	7	8	**30**
Лариса М	110	42	43	28	9	10	9	11	**39**
Ольга Н	115	41	36	26	9	10	6	10	**35**
Світлана М	120	42	44	23	10	10	9	9	**38**
Ярослава В	125	43	42	29	10	10	8	11	**39**
Марина С	100	44	48	27	8	11	11	10	**40**
Людмила Ш	80	39	49	30	6	9	11	12	**38**
X	**100,25**	**40,17**	**41,08**	**23,83**	**7,75**	**9,25**	**8,08**	**9,00**	**34,08**

Таблиця Б3

Кількісні та якісні показники констатуючого тестування рухових якостей дівчат 11-х класів

Ім'я П	Кількісні показники				Якісні показники				∑
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	
Софія Х	70	33	34	17	4	5	5	5	**19**
Надія К	75	31	32	16	3	4	4	4	**15**
Галина М	72	30	29	15	2	3	3	4	**12**
Станіслава В	73	28	28	13	3	2	2	3	**10**
Лідія А	80	34	29	14	4	5	3	3	**15**
Олександра Р	55	29	31	15	2	3	4	4	**13**
Юлія М	62	36	27	19	5	6	3	6	**20**
Зінаїда Х	65	32	28	18	5	4	3	5	**17**
Рита Н	72	37	30	11	5	7	4	2	**18**
Раїса Г	68	29	33	20	6	3	5	6	**20**
Наталія Л	82	35	37	21	5	6	6	7	**24**
Вікторія Я	78	31	35	22	4	4	5	7	**20**
X	**71,0**	**32,08**	**31,08**	**16,75**	**4,00**	**4,33**	**3,92**	**4,67**	**16,92**

Таблиця Б4

Кількісні та якісні показники етапного тестування рухових якостей дівчат 11-х класів

Ім'я П	Кількісні показники				Якісні показники				∑
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	
Софія Х	120	43	47	27	9	10	10	10	**39**
Надія К	130	46	45	25	10	11	9	9	**39**
Галина М	135	40	40	24	10	8	7	8	**33**
Станіслава В	150	39	46	20	11	8	9	6	**34**
Лідія А	160	38	44	21	12	7	8	7	**34**
Олександра Р	100	41	49	23	7	9	10	8	**34**
Юлія М	105	45	42	30	7	10	8	11	**36**
Зінаїда Х	115	42	43	29	8	9	8	10	**35**
Рита Н	135	48	48	25	10	12	10	9	**41**
Раїса Г	110	47	42	26	8	11	8	9	**36**
Наталія Л	125	46	50	31	9	11	11	11	**42**
Вікторія Я	145	43	51	32	10	10	11	12	**43**
X	**127,50**	**43,17**	**45,58**	**26,08**	**9,25**	**9,67**	**9,08**	**9,17**	**37,17**

Додаток В

Таблиця В1

Результати описової статистики (кількісні показники) констатуючого тестування дівчат 10-11 класів

Статистичні показники	10 клас				11 клас			
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі
Середнє	62,83	32,00	29,42	14,50	71,00	32,08	31,08	16,75
Стандартна помилка	3,78	1,21	1,08	1,04	2,23	0,85	0,91	0,97
Медіана	64,50	32,00	29,50	14,50	72,00	31,50	30,50	16,50
Мода	#Н/Д	30,00	#Н/Д	#Н/Д	72,00	31,00	29,00	15,00
Стандартне відхилення	13,10	4,20	3,75	3,61	7,72	2,94	3,15	3,36
Дисперсія вибірки	171,61	17,64	14,08	13,00	59,64	8,63	9,90	11,30
Ексцес	-0,95	-0,95	-0,95	-1,20	0,28	-1,10	-0,75	-0,83
Асиметрія	-0,42	-0,24	-0,14	-4,84E-17	-0,61	0,32	0,54	-0,02
Інтервал	40,0	13,0	12,0	11,0	27,0	9,0	10,0	11,0
Мінімум	40,0	25,0	23,0	9,0	55,0	28,0	27,0	11,0
Максимум	80,0	38,0	35,0	20,0	82,0	37,0	37,0	22,0
Сума	754,00	384,00	353,00	174,00	852,0	385,0	373,0	201,0
Рахунок	12,0	12,0	12,0	12,0	12,00	12,00	12,00	12,00
Найбільший(1)	80,0	38,0	35,0	20,0	82,00	37,00	37,00	22,00
Найменший(1)	40,0	25,0	23,0	9,0	55,00	28,00	27,00	11,00
Рівень надійності	8,32	2,67	2,38	2,29	4,91	1,87	2,00	2,14
Коефіцієнт варіації	20,85	13,12	12,76	24,87	10,88	9,16	10,12	20,06

Таблиця В2

Результати описової статистики (кількісні показники) етапного тестування дівчат 10-11 класів

Статистичні показники	10 клас				11 клас			
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі
Середнє	100,25	40,17	41,08	23,83	127,50	43,17	45,58	26,08
Стандартна помилка	4,20	0,71	1,25	1,17	5,35	0,94	1,01	1,11
Медіана	99,00	40,50	40,50	23,00	127,50	43,00	45,50	25,50
Мода	100,00	39,00	36,00	23,00	135,00	43,00	42,00	25,00
Стандартне відхилення	14,55	2,44	4,34	4,06	18,53	3,27	3,50	3,85
Дисперсія вибірки	211,66	5,97	18,81	16,52	343,18	10,70	12,27	14,81
Ексцес	-0,97	-0,80	-0,46	-1,39	-0,79	-1,22	-1,13	-0,97
Асиметрія	0,37	-0,19	0,65	0,14	0,21	-0,10	0,04	0,03
Інтервал	45,0	8,0	13,0	12,0	60,0	10,0	11,0	12,0
Мінімум	80,0	36,0	36,0	18,0	100,0	38,0	40,0	20,0
Максимум	125,0	44,0	49,0	30,0	160,0	48,0	51,0	32,0
Сума	1203,0	482,0	493,0	286,0	1530,0	518,0	547,0	313,0
Рахунок	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Найбільший(1)	125,0	44,0	49,0	30,0	160,0	48,0	51,0	32,0
Найменший(1)	80,0	36,0	36,0	18,0	100,0	38,0	40,0	20,0
Рівень надійності	9,24	1,55	2,76	2,58	11,77	2,08	2,23	2,45
Коефіцієнт варіації	14,51	6,08	10,56	17,05	14,53	7,58	7,68	14,75

Таблиця В3

Результати описової статистики (якісні показники) констатуючого тестування дівчат 10-11 класів

Статистичні показники	10 клас				11 клас			
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі
Середнє	4,0	5,25	4,17	4,50	4,0	4,33	3,92	4,67
Стандартна помилка	0,37	0,60	0,37	0,51	0,37	0,43	0,34	0,47
Медіана	4,00	5,50	4,00	4,50	4,00	4,00	4,00	4,50
Мода	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	3,00	4,00
Стандартне відхилення	1,28	2,09	1,27	1,78	1,28	1,50	1,16	1,61
Дисперсія вибірки	1,64	4,39	1,61	3,18	1,64	2,24	1,36	2,61
Ексцес	-0,86	-1,05	-0,88	-1,28	-0,86	-0,73	-0,67	-0,97
Асиметрія	-0,31	-0,25	-0,05	0,00	-0,31	0,29	0,19	0,03
Інтервал	4,0	6,0	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0	5,0
Мінімум	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Максимум	6,0	8,0	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0
Сума	48,0	63,0	50,0	54,0	48,0	52,0	47,0	56,0
Рахунок	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Найбільший(1)	6,0	8,0	6,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0
Найменший(1)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Рівень надійності	0,81	1,33	0,81	1,13	0,81	0,95	0,74	1,03
Коефіцієнт варіації	31,98	39,89	30,42	39,64	31,98	34,56	29,73	34,59

Таблиця В4

Результати описової статистики (кількісні показники) етапного тестування дівчат 10-11 класів

Статистичні показники	10 клас				11 клас			
	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі	Планка	Нахил тулуба	Підйом тулуба	Стійка на одній нозі
Середнє	7,75	9,25	8,08	9,00	9,25	9,67	9,08	9,17
Стандартна помилка	0,43	0,33	0,48	0,54	0,45	0,43	0,38	0,51
Медіана	7,50	9,50	8,00	9,00	9,50	10,00	9,00	9,00
Мода	7,00	10,00	8,00	9,00	10,00	10,00	8,00	9,00
Стандартне відхилення	1,48	1,14	1,68	1,86	1,54	1,50	1,31	1,75
Дисперсія вибірки	2,20	1,30	2,81	3,45	2,39	2,24	1,72	3,06
Ексцес	-1,27	-0,14	-0,28	-1,00	-0,60	-0,73	-1,19	-0,43
Асиметрія	0,31	-0,58	0,68	0,00	0,03	-0,29	0,11	-0,18
Інтервал	4,0	4,0	5,0	6,0	5,0	5,0	4,0	6,0
Мінімум	6,0	7,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	6,0
Максимум	10,0	11,0	11,0	12,0	12,0	12,0	11,0	12,0
Сума	93,0	111,0	97,0	108,0	111,0	116,0	109,0	110,0
Рахунок	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Найбільший(1)	10,0	11,0	11,0	12,0	12,0	12,0	11,0	12,0
Найменший(1)	6,0	7,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	6,0
Рівень надійності	0,94	0,72	1,07	1,18	0,98	0,95	0,83	1,11
Коефіцієнт варіації	19,16	12,30	20,74	20,65	16,70	15,49	14,44	19,09

Додаток Г

Таблиця Г1

Порівняльні результати кількісних показників констатуючого і етапного тестування дівчат 10-х класів (парний двовибірковий t-тест для середніх)

Статистичні показники	Планка		Нахил тулуба		Підйом тулуба		Стійка на одній нозі	
	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці
Середнє	62,83	100,25	32,0	40,17	29,42	41,08	14,50	23,83
Дисперсія	171,61	211,66	17,64	5,97	14,08	18,81	13,00	16,52
Спостереження	12	12	12	12	12	12	12	12
Кореляція Пірсона	0,740		0,718		0,165		0,856	
Гіпотетична різниця середніх	37,42		8,2		11,67		9,33	
df	11		11		11		11	
t-статистика	-25,77		-18,99		-15,41		-30,74	
P(T<=t) одностороннє	7,22E-13		4,65E-10		4,28E-09		2,56E-12	
t критичне одностороннє	1,80		1,80		1,80		1,80	
P(T<=t) двостороннє	3,47E-11		9,30E-10		8,57E-09		5,12E-12	
t критичне двостороннє	2,20		2,20		2,20		2,20	
Процентний приріст	59,55		25,52		39,66		64,37	

Таблиця Г2

Порівняльні результати якісних показників констатуючого і етапного тестування дівчат 10-х класів (парний двовибірковий t-тест для середніх)

Статистичні показники	Планка		Нахил тулуба		Підйом тулуба		Стійка на одній нозі	
	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці
Середнє	4	7,75	5,25	9,25	4,17	8,08	4,5	9
Дисперсія	1,64	2,20	4,39	1,30	1,61	2,81	3,18	3,45
Спостереження	12	12	12	12	12	12	12	12
Кореляція Пірсона	0,814		0,582		0,164		0,795	
Гіпотетична різниця середніх	3,75		4		3,95		4,5	
df	11		11		11		11	
t-статистика	-30,0		-16,25		-14,13		-26,70	
P(T<=t) одностороннє	3,33E-12		2,45E-09		1,07E-08		1,18E-11	
t критичне одностороннє	1,80		1,80		1,80		1,80	
P(T<=t) двостороннє	6,67E-12		4,90E-09		2,13E-08		2,37E-11	
t критичне двостороннє	2,20		2,20		2,20		2,20	
Процентний приріст	93,75		76,19		94,0		100,0	

Таблиця Г3

Порівняльні результати кількісних показників констатуючого і етапного тестування дівчат 11-х класів (парний двовибірковий t-тест для середніх)

Статистичні показники	Планка		Нахил тулуба		Підйом тулуба		Стійка на одній нозі	
	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці
Середнє	71,0	127,5	32,08	43,17	31,08	45,58	16,75	26,08
Дисперсія	59,64	343,18	8,63	10,70	9,90	12,27	11,30	14,81
Спостереження	12	12	12	12	12	12	12	12
Кореляція Пірсона	0,785		0,424		0,639		0,824	
Гіпотетична різниця середніх	56,5		11,08		14,5		9,33	
df	11		11		11		11	
t-статистика	-29,32		-22,97		-35,32		-29,55	
P(T<=t) одностороннє	4,28E-12		6,03E-11		5,63E-13		3,93E-12	
t критичне одностороннє	1,80		1,80		1,80		1,80	
P(T<=t) двостороннє	8,56E-12		1,21E-10		1,13E-12		7,87E-12	
t критичне двостороннє	2,20		2,20		2,20		2,20	
Процентний приріст	79,58		34,55		46,65		55,72	

Таблиця Г4

Порівняльні результати якісних показників констатуючого і етапного тестування дівчат 11-х класів (парний двовибірковий t-тест для середніх)

Статистичні показники	Планка		Нахил тулуба		Підйом тулуба		Стійка на одній нозі	
	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці	На початку	В кінці
Середнє	4,0	9,25	4,33	9,67	3,92	9,08	4,67	9,17
Дисперсія	1,64	2,39	2,24	2,24	1,36	1,72	2,61	3,06
Спостереження	12	12	12	12	12	12	12	12
Кореляція Пірсона	-0,230		0,500		0,660		0,794	
Гіпотетична різниця середніх	5,25		5,33		5,17		4,5	
df	11		11		11		11	
t-статистика	-16,38		-24,67		-34,77		-28,68	
P(T<=t) одностороннє	2,25E-09		2,79E-11		6,68E-13		5,44E-12	
t критичне одностороннє	1,80		1,80		1,80		1,80	
P(T<=t) двостороннє	4,50E-09		5,57E-11		1,34E-12		1,09E-11	
t критичне двостороннє	2,20		2,20		2,20		2,20	
Процентний приріст	131,25		123,08		131,91		96,43	