

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

Факультет фізичного виховання
Кафедра теоретичних основ і методики фізичного виховання

Кваліфікаційна робота

**РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО
ШКІЛЬНОГО ВІКУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**014.11. Середня освіта (Фізична культура)
ОПП Середня освіта (Фізична культура)**

Здобувача другого (магістерського)
рівня вищої освіти
Мар'яша Андрія Євгеновича

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат педагогічних наук, доцент
Ангелюк Ірина Олександрівна

РЕЦЕНЗЕНТ:
Кандидат наук з фізичного виховання
і спорту, доцент
Галина Зиновіївна Лаврін

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи розвитку сили учнів середнього шкільного віку під час уроків фізичної культури	6
1.1. Психологічні та анатомо-фізіологічні особливості дітей досліджуваного віку.....	6
1.2. Вплив силових вправ на організм учнів середнього шкільного віку.....	10
1.3. Характеристика силових якостей та основні засоби та методи їх розвитку у підлітків.....	16
1.4. Моніторинг рівня силових можливостей учнів у процесі уроків фізичної культури в НУШ.....	28
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	34
РОЗДІЛ 2. Організація та методи експериментально-дослідної роботи	
2.1. Організація дослідження.....	36
2.2. Характеристика методів дослідження.....	38
ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ	41
РОЗДІЛ 3. Вплив експериментальної методики розвитку сили в учнів восьмих класів	42
3.1. Особливості методики розвитку силових здібностей школярів під час уроків фізичної культури	42
3.2. Порівняння рівнів розвитку силових здібностей школярі до та після експерименту	52
ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ	57
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасні умови розвитку суспільства визначають одне з пріоритетних завдань діяльності педагога, зокрема, вчителя фізичної культури – забезпечення високого рівня фізичної досконалості підростаючого покоління. Лише систематичне й правильно організоване використання фізичних вправ створює умови для усунення як природжених, так і набутих фізичних недоліків. Фізичний розвиток дітей передбачає гармонійне формування всіх основних фізичних якостей, серед яких важливе місце, на нашу думку, посідають силові здібності, адже їх розвиток є одним із завдань фізичного виховання школярів.

Силова підготовка розглядається як цілеспрямований процес фізичного вдосконалення учнів, спрямований на зміцнення здоров'я, розвиток силових витривалості, формування атлетичної будови тіла та гармонійний розвиток інших рухових здібностей.

Підвищення рівня силових підготовки школярів є непростим завданням. Складність зумовлена віковими особливостями підлітків. У цей період розміри тіла збільшуються швидше, ніж м'язова сила, що призводить до незначного зростання показників абсолютної сили та навіть зниження відносної. Практика фізичного виховання свідчить про недостатній рівень розвитку сили й силових витривалості в учнів середнього шкільного віку. Це актуалізує необхідність підвищення ефективності силових підготовки учнів вже з 12-13 років, що можливе завдяки регулярним й цілеспрямованим заняттям із використанням ефективних методів фізичної культури.

Проблемі розвитку сили у школярів присвячені роботи багатьох вчених. Провідними фахівцями є В. Ареф'єв, Л. Матвеев, В. Платонов [1; 16; 21]. Особливості підготовки учнів середніх класів розглянуті в працях І Масляк, О. Вишня, Д. Грида, Є. Павлюк, Б. Ференчук, М. Мельник [19; 28; 30]. Необхідність розвитку м'язової сили як важливої складової

гармонійного становлення підростаючого покоління відзначав Б. Шиян [37; 38]. Питанням використання вправ силового характеру в навчально-тренувальному процесі присвячені праці В. Іващенко, В. Ляха, В. Папуші, Б. Шияна [6; 12; 17; 30].

Проте дослідження їхнього впливу на організм сучасних школярів визначає актуальність обраної теми: **«Розвиток силових здібностей дітей середнього шкільного віку на уроках фізичної культури»**.

Об'єкт дослідження – силові здібності дітей середнього шкільного віку.

Предмет дослідження – розвиток силових здібностей дітей середнього шкільного віку (12-13 років) під час уроків фізичної культури.

Мета дослідження. Розробити та перевірити ефективність методики розвитку силових здібностей дітей середнього шкільного віку.

Виходячи з поставленої мети дослідження нами поставлені наступні завдання:

1. Вивчити теоретичні аспекти розвитку силових здібностей школярів досліджуваної вікової категорії.
2. Визначити рівень розвитку сили учнів молодшого підліткового віку (12-13 років).
3. Розробити методику розвитку сили школярів 8-их класів під час уроків фізичної культури.
4. Перевірити ефективність впливу експериментального чинника на розвиток силових здібностей школярів досліджуваного вікового періоду.

Для розв'язання нами даної проблеми нами були використані такі методи дослідження:

- ✓ теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури – для з'ясування стану досліджуваної проблеми та обґрунтування її актуальності;
- ✓ педагогічне спостереження – з метою уточнення експериментального змісту уроків фізичної культури в експериментальних

та контрольних групах, а також для визначення рівня зацікавленості школярів запропонованими засобами;

✓ педагогічне тестування – для оцінки рівня розвитку силових здібностей учнів до та після проведення експерименту;

✓ педагогічний експеримент – з метою перевірки ефективності розробленої методики;

✓ методи математичної статистики – для обробки та інтерпретації результатів педагогічного експерименту.

Новизна роботи та практична значимість дослідження полягає в тому, що розроблена методика розвитку сили підлітків на уроках фізичної культури. Результати дослідження можуть бути використанні під час підготовки та проведення шкільних уроків із учнями восьмих класів.

Структура роботи. Дипломна робота викладена на 60 сторінках за структурою має вступ, 3-х розділи, висновки та список використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ СИЛИ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ПІД ЧАС УРОКІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

1.1. Психологічні та анатомо-фізіологічні особливості дітей досліджуваного віку.

Підлітковий вік охоплює період від 11 до 15 років і в науковій та педагогічній практиці часто визначається як перехідний. До цієї категорії належать учні 5–9 класів. У зазначеному віковому проміжку відбуваються значні зміни умов життя та діяльності дитини, що зумовлює перебудову психіки, трансформацію міжособистісних стосунків, зміну суспільної позиції та статусу в колективі. Перехід до середньої школи пов'язаний із систематичним засвоєнням основ наук, що потребує більш високого рівня пізнавальної діяльності: уміння робити глибокі узагальнення, доведення, засвоювати складні й абстрактні відношення між об'єктами. У цей період змінюється характер навчальної діяльності: збільшується кількість предметів, з класом працює кілька вчителів зі своїм стилем роботи та вимогами. Якщо в молодшій школі учень здебільшого відтворював навчальний матеріал дослівно, то тепер він прагне до самостійного викладу змісту та вираження власних міркувань [14].

Підлітковий вік характеризується також розширенням кола спілкування, активними міжособистісними контактами з ровесниками, появою нових інтересів і захоплень, що нерідко знижують інтерес до навчання. Позитивне ставлення до освітнього процесу формується лише тоді, коли він задовольняє пізнавальні потреби школярів. У цьому разі знання виступають важливою умовою підготовки до самостійного життя, хоча прагнення до пізнання може поєднуватися з негативним ставленням до навчання, зумовленим невдачами або конфліктами з учителями. Важливу роль у формуванні позитивної мотивації відіграє науковий зміст матеріалу, його практична спрямованість та організація пізнавальної діяльності, що сприяє виникненню «радості відкриття» [7; 14].

У цей період відбуваються якісні зміни у мисленні, пам'яті та увазі: формується здатність до глибоких узагальнень і висновків, розвивається організованість та контроль над пізнавальними процесами. Спостерігається прогрес у засвоєнні словесного й абстрактного матеріалу. Водночас увага підлітків характеризується суперечливістю: з одного боку – вона стає більш стійкою, а з іншого – емоційна збудливість і імпульсивність зумовлюють її нестійкість [7; 14].

Характерною особливістю є активність у суспільній та трудовій діяльності. Участь у спільній праці дозволяє задовольнити потребу в спілкуванні, взаємодопомозі, формує організованість, цілеспрямованість, колективізм, ініціативність та наполегливість. Виконання завдань у колективі сприяє розвитку мислення, плануванню діяльності, а також формуванню почуття відповідальності та взаємозахищеності. Водночас суспільна оцінка ровесників часто має більший вплив, ніж думка дорослих [14].

Серед важливих напрямів розвитку особистості підлітка виділяють: формування моральної свідомості, самосвідомості, почуття дорослості, розширення меж спілкування. Якщо в молодшому віці поведінка визначалася здебільшого вимогами дорослих, то тепер на перший план виходять власні моральні уявлення й правила поведінки. Важливою стає самооцінка, прагнення до самопізнання та самовиховання. Поступово формується почуття дорослості, що проявляється у бажанні до самостійності, незалежності та визнання з боку дорослих, хоча іноді це набуває негативних форм опору їх впливу. Підліток помічає швидкі зміни ваги, зросту, фізичної сили, витривалості, помічає ознаки статевої зрілості, та намагається активно брати участь в житті дорослих людей [33].

У цей час активно розвиваються вольові якості – наполегливість, уміння долати труднощі, здатність планувати діяльність. Паралельно відбувається стабілізація характеру, однак підвищена емоційність та

енергійність часто поєднуються з нестачею витримки, що може призводити до порушень дисципліни. Інтереси підлітків поступово збагачуються, набувають пізнавального спрямування, але водночас залишаються нестійкими, часто змінюються, що нерідко зумовлює поверхневість захоплень. Однак саме в цей час відбувається пошук власних інтересів і нахилів, які можуть визначати майбутню життєву спрямованість [24].

Важливу роль відіграють фізіологічні зміни в організмі дітей цього віку. Період 11–15 років відзначається нерівномірним фізичним розвитком: інтенсивним ростом тіла, активним формуванням кістково-м'язової системи, процесами статевого дозрівання. У дівчат максимальний приріст росту припадає на 12–13 років, у хлопців – на 14–15 років. Нерівномірність розвитку окремих частин тіла часто викликає психологічний дискомфорт, пов'язаний із незграбністю фігури. Одночасно збільшуються об'єми серця та посилюється його робота, але кровоносні судини відстають у розвитку, що може призводити до тимчасових порушень кровообігу, підвищеного тиску, швидкої втомлюваності. Особливості діяльності нервової та ендокринної систем у цей період зумовлюють підвищену збудливість і дратівливість [33].

З урахуванням цих особливостей у процесі розвитку фізичних якостей необхідно диференційовано підходити до дозування навантаження, орієнтуючись не лише на календарний, а й на біологічний вік учнів. Підлітковий вік особливо сприятливий для формування рухових навичок, оскільки інтенсивно розвивається опорно-руховий апарат, що завершує формування до 14–15 років. У цей час ефективно вдосконалюються рухові дії, зростають фізичні здібності, хоча темпи їх розвитку є нерівномірними. Поряд із цим змінюється і психіка: з'являється здатність до аналізу рухів, самоконтролю та оцінки власних відчуттів під час навантаження. Важливо, щоб заняття мали цікавий і різноманітний характер, адже одноманітність швидко призводить до

втрати інтересу. Саме тому часто рекомендують використовувати колове тренування, що поєднує різні вправи й варіації їх виконання, є одним із найбільш ефективних методів силової підготовки школярів [20].

Отже, розвиток силових здібностей у дітей підліткового віку визначається сукупністю психолого-педагогічних та анатомо-фізіологічних особливостей. Важливими чинниками є професійна компетентність учителя, мотивація учнів, їх фізична та психологічна готовність до занять фізичною культурою.

1.2. Вплив силових вправ на організм учнів середнього шкільного віку

Серед великого різноманіття засобів, що застосовуються для розвитку силової підготовки, особливе місце займають вправи з обтяженням. Їх рекомендують використовувати переважно в основній частині уроку, оскільки саме в цей період найбільш повно проявляються функціональні можливості систем організму – дихальної, серцево-судинної та інших.

Прикладами таких вправ є робота з гирями, амортизаторами, які застосовуються як у спортивному залі, так і на відкритому майданчику. З огляду на анатомо-фізіологічні особливості підлітків, для силової підготовки оптимальним є використання обтяжень вагою до 16 кг. Додатково можуть застосовуватися диски від штанги масою 5, 10, 12,5 і 15 кг. Для досягнення необхідного ефекту важливо не лише правильно підбирати вправи, а й грамотно дозувати навантаження. У процесі фізичного виховання учнів середньої ланки (7–8 класів) рекомендовано використовувати вправи переважно динамічного характеру, спрямовані на основні м'язові групи, а також метод без навантажувального розвитку сили [23; 25].

Раціонально включати у комплекс не більше 3–4 вправ з обтяженням, кожна з яких виконується по 7–17 повторень у 3–4 підходах. Інтервали відпочинку між підходами складають 40 секунд – 1, чи 2 хвилини, темп виконання – середній або повільний (15–20 рухів за хвилину). Між різними вправами в комплексі відпочинок триває від 30 секунд до 1 хвилини. Обсяг навантаження визначається індивідуально, залежно від фізичних можливостей учнів. При вибіркового впливі на окремі групи м'язів досягається достатній обсяг силового навантаження та створюються необхідні фізіологічні зрушення для збільшення м'язової сили. 1–2 вправи у комплексі змінюються раз у тиждень, а цілий комплекс – раз на два тижні.

Орієнтовні вправи з обтяженням і без нього, які можуть використовуватись у комплексах, поділяються на кілька груп. Так,

найкращими вправами для згинання тулуба та нижніх кінцівок є:

– В.П. – глибокий присід, руки за спиною тримають гирю, спина рівна. Піднімання з присіду, з наступним підйомом на носки.

– В.П. – стійка ноги нарізно, гиря на спині. Виконання нахилів уперед з прямими ногами.

– В.П. – глибокий присід, ноги нарізно на гімнастичній лаві, гиря попереду. Вставання зі збереженням рівної спини.

– В.П. – присід, гиря на спині. Вставання з вистрибуванням угору.

– В.П. – стійка ноги нарізно на лаві, гиря попереду. Нахил уперед із наступним випрямленням тулуба і підніманням гирі до грудей, ноги прямі.

Для згинання тулуба та верхніх кінцівок:

– В.П. – сид на гімнастичній лаві, ноги фіксуються, гиря на спині.

Виконання нахилів назад з малою амплітудою.

– В.П. – стійка ноги нарізно, гиря попереду хватом знизу. Згинання рук у ліктях, спина рівна.

– В.П. – стійка ноги нарізно, гиря попереду хватом зверху. Підйом гирі до підборіддя, лікті не опускати.

Для розвитку м'язів нижніх кінцівок:

– В.П. – стійка на гімнастичній лаві. Підйом гирі стегном угору.

– В.П. – стійка ноги нарізно, гиря на спині. Виконання повільних присідань.

– В.П. – лежачи на спині, руки вгору. Піднімання прямих ніг;

– В.П. – лежачи на животі. Згинання гомілки з подоланням опору партнера.

Для верхніх кінцівок:

– В.П. – стійка ноги нарізно, гиря перед грудьми догори дном.

Підйом гирі двома руками;

– В.П. – сид на гімнастичній лаві, гиря перед грудьми догори дном.

Підйом гирі двома руками;

- В.П. – стійка ноги нарізно. Піднімання гирі двома руками;
- В.П. – стійка ноги нарізно, гиря попереду. Виконання вправи з предметом [23].

Для зміцнення м'язів рук й плечового поясу під час уроків фізичної культури застосовуються різні варіанти згинання рук в упорі лежачи (з опорою на підвищення, на брусах тощо). Ефективними є вправи з резиновими амортизаторами та набивними м'ячами різної ваги. Останні рекомендується застосовувати у кидках навперемінно правою та лівою рукою, а також у метаннях на дальність від плеча.

Збагачують комплекси підтягування у висі на перекладині, вправи з обтяженням (гантелі, диски від штанги), а також лазіння по канату. Особливою популярністю серед підлітків користується лазіння з додатковим обтяженням (наприклад, із рюкзаком вагою 10 кг). При виконанні цих вправ важливо поступово підвищувати висоту підйому та вагу, а також суворо дотримуватися правил техніки безпеки. На початкових етапах необхідна страховка, особливо під час спуску, щоб уникнути травм [23].

Особливу увагу у фізичному вихованні школярів варто приділяти вправам для розвитку м'язів спини, оскільки вони відіграють ключову роль у формуванні правильної постави та профілактиці порушень опорно-рухового апарату. У практиці застосовуються такі вправи:

- В.П. – упор лежачи, ноги випрямлені, руки спираються на гімнастичну лаву. Виконання прогину спини вниз і підйому вгору з утриманням позиції;
- В.П. – лежачи на животі, руки за головою. Одночасне піднімання тулуба та прямих ніг із утриманням у верхньому положенні;
- В.П. – лежачи на животі, руки за спиною з обтяженням. Виконання підйому тулуба з малою амплітудою;
- В.П. – упор стоячи на колінах і руках. Піднімання протилежних руки та ноги з утриманням рівноваги.

Не менш важливими є вправи для м'язів черевного преса, які забезпечують стабілізацію тулуба, беруть участь у дихальних процесах та впливають на загальну витривалість організму. До них належать:

- В.П. – лежачи на спині, руки за головою. Піднімання тулуба до положення сидячи з наступним поворотом праворуч і ліворуч;
- В.П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. Піднімання прямих ніг під кутом 45° з утриманням положення;
- В.П. – сід на гімнастичній лаві, руки за спиною. Виконання підйому ніг угору та утримання положення;
- В.П. – вис на перекладині. Піднімання зігнутих у колінах ніг до грудей [23].

Для гармонійного розвитку опорно-рухового апарату школярів необхідно включати у заняття вправи для м'язів плечового поясу та грудей. Серед них:

- віджимання від підлоги з різними варіантами постановки рук (широкий, вузький упор, на пальцях тощо);
- віджимання на брусах із повним розгинанням рук;
- вправи з гімнастичними палицями та еспандерами;
- вправи з набивними м'ячами, що виконуються у парах (кидання, ловіння, передача з різних положень) [23].

Силові вправи доцільно поєднувати з елементами ігрової діяльності та естафетами, що підвищує інтерес до занять і водночас забезпечує розвиток не лише сили, а й швидко-силових якостей, спритності та витривалості. Такі заняття сприяють формуванню в учнів навичок командної роботи та позитивного емоційного фону. «Заняття фізичною культурою повинні бути цікавими та різноманітними, включати елементи ігор та естафет, що сприяють розвитку не лише фізичних якостей, а й соціальних навичок учнів» стверджує О. Муляр.

У підлітковому віці особливо чітко проявляються індивідуальні відмінності в адаптації до зростаючих і тривалих фізичних навантажень.

Тому інтенсивність виконання силових вправ визначається з урахуванням рівня фізичної підготовленості учнів, орієнтуючись на 50 % від максимального тесту. Для більшої індивідуалізації навантажень авторка пропонує періодично складати таблиці максимальних тестів, які дають змогу відстежувати ефективність використаної методики та досягнення школярів [23].

Найвищої ефективності вдається досягти при застосуванні спеціальних вправ у форматі колового тренування. На кожній «станції» робота триває 1,5–2 хвилини, при цьому хлопці займаються у групах по 2–3 особи. Вправи розташовуються у певній послідовності за принципом чергування навантажень на різні м'язові групи. Однак деякі учні через певні труднощі або низьку мотивацію не завжди справляються з програмою. У таких випадках доцільно провести індивідуальну бесіду, налагодити тісніший контакт із батьками та забезпечити контроль за самостійними заняттями вдома [36, С. 354-356].

Для школярів, які відстають, складаються індивідуальні плани домашніх тренувань, що включають вправи для всіх основних груп м'язів (спини, рук, плечового поясу, ніг, черевного преса і шиї). Ці комплекси носять загальнорозвивальний характер і слугують підготовчим етапом до подальшої роботи над розвитком сили окремих м'язових груп. Зазвичай у межах одного заняття акцент робиться на одну–дві групи м'язів, наприклад, на плечовий пояс і руки або ж на м'язи спини та ніг.

Основним завданням самостійних занять є підготовка учнів до виконання силових вправ програми та складання нормативів із фізичного виховання (згинання й розгинання рук в упорі на брусах, підтягування, лазіння по канату, підйом-переворот тощо). Тому значна увага приділяється підвідним і підготовчим вправам.

Для підвищення мотивації та працездатності учнів на інноваційному уроці під час колового тренування радять застосовувати музичний супровід. Вправи з обтяженням під музику виконуються

ефективніше, а рівень активності класу помітно зростає [13].

У процесі підготовки до оцінювання варто використовувати комплекси динамічних і статичних вправ на стандартному обладнанні (перекладина, бруси, гімнастичні прилади), так і на нестандартних засобах [27].

Для розвитку сили м'язів-згиначів рук застосовуються гирі, штанга, резинові еспандери. Часто ці вправи виконуються не лише на уроках, а й у рамках секційної роботи чи на подовжених перервах. Обсяг навантаження кожного разу визначається учителем фізичної культури залежно від віку школярів і рівня їхньої підготовленості. Додатково в школі можуть проводити змагання з силової підготовки серед учнів 5–11-х класів, до програми яких входять вправи на розвиток сили (підтягування, жим штанги, ривок гирі, лазіння по канату з обтяженням тощо) [29].

Таким чином, систематичне використання різноманітних силових вправ у процесі занять фізичною культурою в школі забезпечує гармонійний розвиток основних м'язових груп, сприяє формуванню правильної постави, підвищує рівень фізичної підготовленості та функціональних можливостей організму учнів. Поєднання вправ з елементами ігрової діяльності та естафетами підвищує мотивацію школярів, створює позитивний емоційний фон і водночас розвиває швидко-силові якості, спритність та витривалість. Важливою умовою ефективності є поступове ускладнення завдань, контроль за технікою виконання й індивідуальне дозування навантажень. У сукупності це дозволяє не лише підвищити фізичний розвиток учнів старших класів, а й сформувати в них стійку мотивацію до занять фізичною культурою та здорового способу життя.

1.3. Характеристика силових якостей та основні засоби та методи їх розвитку у підлітків

Опираючись на Т. Круцевич визначаємо фізичну якість силу як

здатність людини долати зовнішній опір або чинити протидію за допомогою м'язових зусиль. Ця якість виявляється у двох формах: зовнішній — коли індивід протидіє дії ваги чи іншого опору, та внутрішній — коли скорочення м'язів відбувається завдяки діяльності нервово-м'язової системи [31].

Науковиця виділяє чотири основні прояви сили:

абсолютна сила — максимально можливе зусилля, яке людина здатна реалізувати під час повного скорочення м'язів;

швидкісна сила — здатність м'язів долати опір із великою швидкістю скорочення;

вибухова сила — можливість проявляти максимальну потужність у найкоротший проміжок часу;

силова витривалість — здатність протистояти втомі під час тривалого виконання силових вправ.

У практиці фізичного виховання також широко застосовуються поняття «відносна сила» та «максимальна сила».

Розвиток максимальної сили може відбуватися двома шляхами: за рахунок збільшення товщини м'язових волокон через виконання вправ із обтяженнями; через удосконалення нейрорегуляторних процесів й поліпшенням алактатного механізму енергозабезпечення м'язових скорочень.

Головна мета силових навантажень передбачає поступове зростання м'язової маси, що досягається завдяки цілеспрямованій організації тренувального процесу. Це сприяє збільшенню кількості скорочувальних елементів у м'язових волокнах, унаслідок чого м'язи не збільшуються в кількості, а потовщуються за рахунок росту окремих волокон.

Аналіз наукових джерел дав змогу визначити основні фактори, що зумовлюють зміни сили м'язів під час рухової діяльності, серед яких: рівень психологічного напруження; ступінь розвитку міжм'язової та

внутрішньом'язової координації; механічні умови дії м'язів на кістки та ступінь їх розтягування; частота нервових імпульсів тощо [3].

До постійних (незмінних) чинників, що визначають силу м'язів, належать кількість м'язових волокон і їх морфологічна структура, зокрема співвідношення швидко скорочувальних й повільно скорочуваних волокон.

М'язи відіграють провідну роль у забезпеченні рухової активності організму як загалом, так і його окремих частин. Вони поділяються на дві основні групи: посмуговані (скелетні) та непосмуговані. У тілі людини налічується приблизно 400 скелетних м'язів. Регулюється їх діяльність центральною нервовою системою.

Скелетні м'язи здатні виконувати два типи роботи:

- динамічну (активну) — пов'язану з безпосереднім здійсненням рухів;
- статичну — спрямовану на утримання певної пози тіла або предмета.

Обидва типи роботи перебувають у тісному взаємозв'язку, взаємно доповнюють один одного та забезпечують злагоджене функціонування організму, зокрема діяльність внутрішніх органів, які постачають м'язам кисень і поживні речовини та виводять продукти обміну.

Форма м'язів відзначається значною різноманітністю, що зумовлюється співвідношенням м'язової та сухожильної частин, місцем прикріплення до кісток, а також особливостями їх функціонування та режимами роботи. Довгі й тонкі м'язи зазвичай забезпечують рухи з великою амплітудою, тоді як короткі та масивні здійснюють рухи з меншою амплітудою, але характеризуються вищою здатністю долати опір[3].

Таким чином, можна зробити висновок, що ступінь розвитку та прояв сили безпосередньо залежать від анатомічної будови м'язів.

Одним із найрезультативніших методів розвитку силових якостей у дітей середнього шкільного віку, який широко застосовується на уроках

фізичної культури, вважається колове тренування [5; 8; 15; 22; 34; 39]. Враховуючи мету уроку, його структуру та рівень фізичної підготовленості учнів, цей метод може бути інтегрований у підготовчу, основну або заключну частину заняття. При цьому важливо враховувати вікові особливості учнів, рік навчання та освітньо-виховні завдання.

Використання колового тренування на етапі підготовчої частини уроку має на меті поступову адаптацію організму школярів до подальшої інтенсивної роботи. Завдяки цьому забезпечується активація функціональних систем і підвищення енергетичної готовності, що створює сприятливі умови для ефективного засвоєння складніших рухових дій в основній частині заняття.

Найбільшій результативності метод колового тренування набуває під час його використання в основній частині уроку, коли фізичний стан учнів є оптимальним, а рівень втоми ще не впливає на якість виконання вправ. У цей період можливо забезпечити цілеспрямований розвиток силових та інших фізичних якостей за умови обґрунтованого дозування навантаження.

У заключній частині заняття цей метод використовується обмежено, переважно у випадках, коли інтенсивність попередніх етапів була недостатньою. Його застосування сприяє закріпленню набутих умінь, удосконаленню техніки виконання рухів та підтриманню необхідного рівня рухової активності до завершення уроку.

Дослідники наголошують, що метод колового тренування відзначається різноманіттям методичних модифікацій, спільною рисою яких є чітка організація виконання вправ: визначена послідовність, повторюваність, точне дозування навантаження та раціональне поєднання роботи з відпочинком. Саме ця структурованість вирізняє його від ігрового та змагального методів, де навантаження регулюється лише орієнтовно, а зміст дій змінюється залежно від ситуації. Однією з характерних ознак колового тренування є почергове виконання вправ на

різних «станціях» із суворим дотриманням встановленого порядку. Такий підхід не лише забезпечує системність і високу ефективність занять, а й виховує у школярів відповідальність, дисциплінованість та вольові якості.

Основним принципом побудови колового тренування виступає поєднання чіткого дозування фізичного навантаження з його індивідуалізацією. Для визначення оптимального рівня навантаження використовується «максимальний тест», який полягає у виконанні максимальної кількості повторень кожної вправи з комплексу. Отримані результати дають змогу визначити тренувальне навантаження, адаптоване до можливостей кожного учня. Водночас зберігається відносна рівномірність інтенсивності занять у межах усього класу, що забезпечує реалізацію принципу єдності індивідуального та колективного підходів [4].

В процесі колового тренування важливо враховувати загальний обсяг фізичного навантаження та систематично відстежувати результати учнів. Застосування шкали досягнень «максимального тесту» у поєднанні з аналізом пульсової реакції на повторні стандартні навантаження дає змогу об'єктивно оцінювати динаміку фізичної працездатності та ступінь адаптації організму школярів до впливу запропонованих вправ [4].

Практичний досвід фахівців із різних країн підтверджує високу ефективність цього методу, що пов'язано з чіткою структурою виконання вправ, строгим регулюванням навантаження та контролем за реакцією організму.

Метод колового тренування може бути успішно інтегрований у будь-який етап уроку, проте найвищих результатів він забезпечує за умови оптимального поєднання дозування навантаження з його індивідуалізацією. Важливою складовою є регулярне оцінювання досягнень учнів, що сприяє не лише зростанню їхніх фізичних можливостей, але й вихованню морально-вольових якостей та розвитку

навичок ефективної колективної взаємодії.

У процесі розвитку силових якостей учнів 7–8 класів особливої уваги потребує використання вправ, що вимагають більших м'язових зусиль, ніж це передбачено у звичайних умовах уроку фізичної культури. Такі вправи забезпечують ефективніше навантаження на м'язовий апарат і сприяють поступовому підвищенню рівня фізичної підготовленості школярів.

До цієї категорії належать:

- вправи з додатковими обтяженнями, що підбираються відповідно до індивідуальних можливостей кожного підлітка;
- вправи з використанням маси власного тіла, які доцільно застосовувати на початковому етапі підготовки;
- вправи з опором зовнішнього середовища (наприклад, біг або ходьба у воді);
- вправи з використанням еластичних стрічок чи амортизаторів, які створюють поступовий опір;
- комбіновані вправи, що поєднують масу власного тіла з додатковими обтяженнями;
- парні вправи з опором партнера, спрямовані не лише на зміцнення м'язів, а й на формування вольових якостей;
- заняття із застосуванням тренажерів та спеціального обладнання, які підвищують зацікавленість школярів і забезпечують цілеспрямовану роботу окремих м'язових груп [23].

Основна мета розвитку силових здібностей у школярів полягає у оптимізації цього процесу протягом життя, створенні умов для поступового підвищення рівня сили та збереження досягнутих результатів [23].

Для досягнення цієї мети передбачено низку завдань:

всебічне вдосконалення силових здібностей у поєднанні з формуванням життєво необхідних рухових умінь і навичок;

гармонійний розвиток усіх груп м'язів опорно-рухового апарату

через цілеспрямоване та диференційоване фізичне навантаження;

розширення можливостей прояву силових якостей у різноманітних умовах фізичної та життєвої діяльності.

До ефективних засобів розвитку сили належать:

- вправи з додатковим обтяженням різних предметів;
- балістичні вправи (стрибки, метання);
- вибухові ізометричні вправи, спрямовані на максимально швидке напруження м'язів;
- комбіновані вправи, що поєднують масу власного тіла та обтяження.

Для виконання вправ із додатковим обтяженням та ізометричних напружень доцільно застосовувати інтервальну методику, що поєднує періоди активної роботи та відпочинку. Стрибкові та металні вправи ефективніше проводити з використанням ігрових або змагальних елементів, проте важливо суворо контролювати розмір обтяжень, тривалість виконання вправ та відпочинку між підходами. Особливу роль у розвитку вибухової сили відіграють саме стрибкові вправи, які вимагають від учнів докладання зусиль, що перевищують їхню власну масу тіла.

Виконання стрибків у довжину потребує дотримання низки методичних принципів. У фінальній фазі приземлення слід зосереджуватися на поступовому перенесенні навантаження з передньої частини стопи на всю її площу. Під час відштовхування та приземлення колінні суглоби рекомендується згинати в межах 110–130°, а при амортизації — до 90°. Напередодні приземлення ноги слід максимально випрямляти, що сприяє досягненню більшого результату.

Результати стрибка, зокрема його довжина та висота, залежать від анатомо-фізіологічних особливостей учня та рівня його фізичної підготовленості. Кількість повторень і серій визначається метою заняття та індивідуальними можливостями школярів. Виконання вправ може проводитися безперервно або з короткими паузами для відпочинку (10–

20 секунд), при цьому оптимальна кількість серій та тривалість відпочинку встановлюються індивідуально.

Для розвитку силових якостей доцільно виконувати такі вправи після підготовчої частини уроку, використовуючи метод колового тренування щонайменше двічі на тиждень [23].

Зазначені принципи ефективні не лише для стрибкових вправ, а й для інших засобів розвитку силових якостей. З учнями досліджуваного віку одним із ключових завдань є формування мотивації до регулярних занять фізичною культурою, зокрема через систематичне виконання силових вправ. Використання тренажерів, варіативних комплексів, нестандартних технологій, методу колового тренування дозволяє запобігти одноманітності занять та підвищити зацікавленість учнів у навчальному процесі. Саме поєднання різноманітності вправ із чіткою постановкою завдань забезпечує ефективний розвиток силових здібностей та сприяє формуванню морально-вольових і партнерських якостей школярів.

Для досягнення максимальної ефективності розвитку сили доцільно інтегрувати комплекси колового тренування не лише в урочну діяльність, а й у позашкільні, позаурочні та самостійні заняття. При цьому опанування правильної техніки виконання вправ повинно відбуватися безпосередньо під час уроків фізичної культури, що гарантує безпечність і результативність процесу розвитку силових якостей.

Виділяють наступні методи розвитку силових здібностей:

1. Метод максимальних зусиль.
2. Метод повторних неграничних зусиль
3. Метод ізометричних зусиль
4. Метод ізокінетичних зусиль.
5. Метод динамічних зусиль
6. «Ударний» метод [18; 20; 26].

Метод максимальних зусиль полягає у виконанні вправ із субмаксимальними, максимальними та понадмаксимальними

обтяженнями, що забезпечує розвиток максимальної динамічної сили без значного збільшення м'язової маси. Ефект досягається завдяки вдосконаленню внутрішньо- та міжм'язової координації та активізації креатинфосфатного механізму ресинтезу АТФ. Виконання вправ здійснюється в 2–5 підходах по 1–6 повторень з тривалими інтервалами відпочинку (3–6 хв). Через високі вимоги до організму метод застосовується переважно у підготовці спортсменів старшого віку, не частіше 2–3 разів на тиждень, під контролем педагога. Для учнів до 16 років його використання обмежується епізодичними тестовими перевітками рівня силової підготовленості.

Метод повторних неграничних зусиль полягає у багаторазовому виконанні вправ із помірним обтяженням (40–80 % від максимального) до вираженого стомлення. У кожному підході виконується 4–20 повторень без відпочинку; за тренування — 2–6 серій по 2–4 підходи, з інтервалами відпочинку 2–8 хв. між підходами та 3–5 хв. між серіями.

Залежно від величини навантаження метод сприяє розвитку або максимальної сили (при менших повтореннях і більших обтяженнях), або силової витривалості (при більшій кількості повторень і менших навантаженнях). У процесі виконання до втоми активізується все більше рухових одиниць, посилюється їх синхронізація, що забезпечує ефект, подібний до роботи з граничними вагами.

Метод ефективно стимулює гіпертрофію м'язів, покращує обмінні процеси, знижує ризик травм і дозволяє краще контролювати техніку. Саме тому він широко застосовується у підготовці початківців і школярів, особливо коли пріоритетом є розвиток сили, а не швидкості її прояву.

Метод ізометричних зусиль передбачає короткочасне максимальне напруження м'язів без зміни їх довжини (5–10 с). Використовується 5–10 вправ на різні м'язові групи, кожену 3–5 разів, з відпочинком між повтореннями 30–60 с, між вправами 1–3 хв. Тривалість тренувальної сесії — 10–15 хв, 3–4 рази на тиждень, комплекс оновлюється кожні 4–6

тижнів через зміну вихідних положень чи напрямів впливу.

Пауза між підходами заповнюється дихальними або розтяжними вправами для відновлення та зменшення негативних ефектів статичного напруження; доцільно включати динамічні вправи.

Важливим фактором є кут у суглобах: великі кути (розтягнуте положення м'язів) сприяють меншому приросту сили, але кращому перенесенню на інші положення; малі кути (скорочене положення) забезпечують швидший приріст сили, але менше переноситься на непрокачані позиції. Оптимальний ефект досягається при куті близько 90° у суглобах.

Таким чином, метод ізометричних зусиль ефективний для розвитку локальної м'язової сили та стабілізаційних здібностей, особливо у тих випадках, коли необхідне безпечне навантаження без великого руху суглобів. Він дозволяє концентруватися на певних м'язових групах, підвищує контроль над рухами та координацію, зменшує ризик травматизму та перевантаження опорно-рухового апарату.

Метод рекомендується поєднувати з динамічними та ізотонічними вправами для комплексного розвитку силових якостей, а також чергувати кути суглобів і вихідні пози для забезпечення гармонійного збільшення сили та функціональної мобільності м'язів. Такий підхід сприяє не лише фізичному розвитку, але й формуванню правильної техніки рухів і витривалості під час тривалих тренувань.

Метод ізокінетичних зусиль передбачає виконання вправ на тренажерах із постійною швидкістю руху, а не з фіксованим зовнішнім опором. Це дозволяє м'язам працювати з оптимальним навантаженням протягом усього руху, що неможливо досягти традиційними методами. Завдяки регульованій швидкості (0–200 і більше градусів/с) можна розвивати «повільну», «швидку» та «вибухову» силу.

Цей метод широко застосовується в легкій атлетиці, плаванні та спортивних іграх для відпрацювання ударів, кидків і гребків. Ізокінетичні

вправи дозволяють швидше підвищувати силу, виключають ризик травм, оскільки тренажер підлаштовується під можливості користувача. Кожне повторення задіює м'язи по всій амплітуді руху, а показники на дисплеї або графіках дають змогу контролювати результат і змагатися з собою або іншими.

Метод динамічних зусиль передбачає виконання вправ із відносно невеликим обтяженням (до 30 % від максимуму) із максимальною швидкістю або темпом. Він спрямований на розвиток швидкісно-силових здібностей, зокрема «вибухової» сили. Кількість повторень у одному підході становить 15–25 разів, а вправи виконуються в 3–6 серій із відпочинком між ними 5–8 хв.

Вага обтяження підбирається так, щоб не порушувати техніку виконання і не знижувати швидкість рухів. Наприклад, для розвитку сили кидка ватерполісти ефективніше працювали з медболом вагою 2 кг, а списометальники досягали оптимальних результатів із ядрами вагою 3 кг.

Метод ударних зусиль базується на стимулюванні м'язів шляхом використання кінетичної енергії падаючого вантажу або власної ваги тіла. Поглинання цієї енергії м'язами сприяє різкому переходу їх у активний стан, швидкому розвитку робочого зусилля та формуванню додаткового потенціалу напруги, що забезпечує високу потужність і швидкість наступного руху, а також ефективний перехід від приймаючої до долаючої роботи.

Цей метод ефективний для розвитку «амортизаційної» та «вибухової» сили різних м'язових груп і вдосконалення реактивних здібностей нервово-м'язового апарату. Прикладом є стрибки в глибину з подальшим вистрибуванням у висоту або довжину. Приземлення має бути пружним із плавним переходом у амортизацію; для пом'якшення удару рекомендується використовувати лист литої гуми товщиною 2,5–3 см. Глибина присідання визначається експериментально, а амортизація та відштовхування виконуються як єдиний рух.

Оптимальна техніка стрибка: висота 70–80 см, приземлення на злегка зігнуті коліна та швидке вистрибування вгору. Вправи виконуються серійно — 2–3 серії по 8–10 стрибків із відпочинком 3–5 хв між серіями для кваліфікованих спортсменів, не частіше двох разів на тиждень. Важливим є правильне дозування глибини підсідання: надмірне — ускладнює відштовхування, недостатнє — збільшує ударне навантаження. Перехід від амортизації до відштовхування має бути швидким; затримка знижує ефективність [Асалюк С., Корбачов Р. Дослідження силових здібностей у підлітків 11 та 15 років. Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві. Вінниця : Планер, 2017. С. 3–5.]. Для активізації відштовхування можна використовувати орієнтир у верхній точці зльоту, який спортсмен намагається дістати.

Застосування методу потребує поступової підготовки, з обмеженням обсягу стрибкових вправ і вправ зі штангою. Початкова висота стрибка поступово збільшується до оптимальної. Наприклад, у фігурному катанні чоловіки виконують стрибки з висоти 0,75 м, юнаки — 0,7 м, жінки — 0,6 м; у стрибунів на лижах — 0,5–0,6 м. У гімнастів ефективні стрибки з 50–60 см із подальшим вистрибуванням на підвищення або через планку. Для легкоатлетів-стрибунів висота становить 0,75–1,15 м.

Рекомендоване дозування: добре підготовлені спортсмени — 4 серії по 10 стрибків, менш підготовлені — 2–3 серії по 6–8 стрибків. Інтервал відпочинку між серіями — 6–8 хв, заповнюється легким бігом та вправами на розслаблення.

Під час виконання вправ з обтяженням за «ударним» методом слід дотримуватися наступних правил:

- Виконувати вправи лише після попередньої спеціальної розминки залучених м'язових груп.
- Обмежувати кількість «ударних» повторень у серії до 5–8 разів.
- Величина ударного навантаження визначається масою вантажу та

амплітудою руху; оптимальні значення підбираються експериментально залежно від рівня фізичної підготовки спортсмена.

- Вихідна позиція повинна відповідати природному положенню тіла, у якому ефективно розвивається робоче зусилля під час вправи.

1.4. Моніторинг рівня силових можливостей учнів у процесі уроків фізичної культури в НУШ

Ефективність навчально-виховного процесу значною мірою зумовлюється наявністю системного, цілеспрямованого та організованого контролю за всіма складовими освітньої діяльності. Своєчасний і науково обґрунтований контроль забезпечує вчителю можливість коригувати педагогічні методи та засоби впливу відповідно до досягнень і потреб учнів, сприяючи підвищенню якості навчання та розвитку індивідуальних можливостей кожного здобувача освіти.

У структурі фізичного виховання закладів загальної середньої освіти контроль посідає провідне місце як механізм зворотного зв'язку, що дозволяє об'єктивно оцінювати рівень сформованості основних фізичних якостей і рухових умінь школярів.

Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти [10] та Закону України «Про повну загальну середню освіту» [11], формувальне оцінювання визначається як один із ключових видів сучасного оцінювання навчальних досягнень учнів. Його головна мета — не фіксація результату, а підтримка процесу навчання, спрямована на розвиток кожного здобувача освіти відповідно до його індивідуальних можливостей, темпу й освітніх потреб.

Формувальне оцінювання — це динамічна взаємодія між учителем, учнем і батьками, заснована на прозорих критеріях та спільному розумінні навчальних цілей. На відміну від підсумкового, воно зосереджується не на оцінці факту досягнення результату, а на аналізі прогресу, виявленні труднощів і корекції освітнього процесу.

У центрі формувального оцінювання — постійний зворотний зв'язок, який дає змогу вчителю своєчасно змінювати методику навчання, а учням — усвідомлювати власні сильні сторони й напрями для вдосконалення. Для його ефективного реалізації необхідно створити навчальне середовище, у якому школярі не бояться помилятися, активно ставлять запитання, висловлюють власні думки та беруть участь у самооцінюванні.

До основних складових формувального оцінювання належать:

- чітке формулювання навчальних цілей і критеріїв успішності;
- організація постійного та конструктивного зворотного зв'язку;
- залучення учнів до спільного аналізу навчальних результатів;
- формування вміння здійснювати рефлексію власної діяльності;
- корекція освітнього процесу на основі результатів спостережень і самооцінювання.

Таким чином, формувальне оцінювання виступає інструментом педагогічної підтримки, що сприяє розвитку мотивації до навчання, підвищенню рівня самостійності учнів і формуванню в них відповідальності за власні освітні результати.

У Модельній навчальній програмі «Фізична культура. 5-9 класи» для закладів загальної середньої освіти [22] формувальне оцінювання розглядається як невід’ємний компонент освітнього процесу, який поєднується з поточним і підсумковим контролем. Його головна мета — забезпечення ефективного зворотного зв’язку між учителем та учнем, що дає змогу відстежувати індивідуальні досягнення, аналізувати рівень складності виконуваних завдань, визначати подальші освітні орієнтири й своєчасно коригувати навчання відповідно до потреб здобувачів освіти.

Педагог самостійно обирає форми, зміст і способи формувального оцінювання, узгоджуючи їх із дидактичною метою, структурою заняття та рівнем підготовленості учнів. Комплексне поєднання формувального, поточного та підсумкового оцінювання у фізичному вихованні передбачає використання таких основних підходів:

- аналіз динаміки фізичного розвитку та функціонального стану учнів, який здійснюється шляхом порівняння результатів поточного та підсумкового тестування, оцінки поступу й досягнення запланованих цілей;
- оцінювання вдосконалення техніки виконання фізичних вправ у різних видах діяльності — навчальній, ігровій, тренувальній і змагальній;
- оцінювання рівня виконання освітніх завдань під час уроків фізичної культури, участі у позакласних заходах і спортивно-масових подіях, а також рівня залученості до самостійної рухової активності;
- ведення особистого портфолію, яке може містити творчі проекти, комплекси вправ, індивідуальні програми занять, щоденники самоконтролю та результати застосування цифрових технологій або фітнес-гаджетів для моніторингу власної активності.

Таким чином, формувальне оцінювання у середній школі уможливорює глибше усвідомлення учнями власного прогресу, сприяє розвитку саморегуляції та мотивації до занять фізичною культурою, а

також формує ціннісне ставлення до здорового способу життя як складника загальної культури особистості.

Для отримання вихідних показників, необхідних для формувального оцінювання динаміки фізичної підготовленості учнів, на початку навчального року (у вересні–жовтні) доцільно проводити діагностичне тестування рівня розвитку основних фізичних якостей — швидкості, витривалості, гнучкості, сили, спритності, координації та швидкісно-силових здібностей.

Поточне оцінювання може здійснюватися кілька разів упродовж навчального року за ініціативою вчителя, з метою відстеження індивідуальної динаміки функціонального стану та фізичного розвитку школярів. При цьому важливо уникати орієнтації учнів на досягнення певного «оцінкового» результату: тестування не повинно сприйматися як контрольна перевірка.

Завдання тестів мають органічно інтегруватися у структуру уроку, виконуватися природно, без надмірного психологічного напруження, черг очікування чи зниження моторної активності. Результати вимірювань фіксуються у персональних таблицях спостереження або портфолію учня, використовуються виключно для аналізу індивідуального прогресу, і не можуть бути підставою для порівняння чи ранжування учнів між собою.

Враховуючи вимоги до оцінювання рівня фізичних якостей згідно програмою НУШ, моніторинг розвитку силових якостей учнів 8 класу передбачає лише визначення рівня засвоєння, без конкретних числових нормативів (Табл.1.4.1.).

Таблиця 1.4.1.

Рівень засвоєння	Методика оцінювання силових якостей	Опис
Початковий	Оцінюється кількість грубих помилок під час виконання вправ	Учень допускає більше трьох грубих помилок; техніка виконання значно відрізняється від стандарту
Середній	Оцінюється кількість та характер помилок під час виконання рухових дій	Учень виконує вправу в цілому правильно, допускаючи одну грубу або кілька незначних помилок

Рівень засвоєння	Методика оцінювання силових якостей	Опис
Достатній	Оцінюється правильність техніки та точність виконання	Учень виконує вправу переважно вірно, допускаючи до трьох незначних помилок; основні рухові елементи дотримані
Високий	Оцінюється відповідність технічним вимогам та допоміжним критеріям	Учень виконує вправу повністю відповідно до технічних вимог; рухи злиті, впевнені, вільні; допущені незначні відхилення (до однієї допоміжної вимоги)

Для розширеного моніторингу силових якостей учнів 8 класу згідно програми НУШ, де кожен рівень засвоєння пов'язаний із конкретними типами силових вправ у кваліфікаційному дослідженні поєднано: формальне оцінювання за рівнями засвоєння (початковий, середній, достатній, високий); методика оцінювання та опис; прикладні числові норми для відстеження індивідуального прогресу. Останні показники представлені згідно існуючих орієнтовних нормативів для оцінювання розвитку фізичних якостей, безпосередньо сили. Користувалися даними найпопулярнішого освітнього сайту України сьогодні [27] та Державною програмою розвитку фізичної культури і спорту в Україні [9] запропоновані орієнтовні нормативи для оцінювання сили учнів 8 класу включають такі вправи, як підтягування, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба в сід за 30 с з відповідними кількісними показниками для кожного рівня навчальних досягнень (початковий, середній, достатній, високий) (Табл.1.4.2.).

Таблиця 1.4.2.

Моніторинг силових якостей учнів 8 класу згідно програми НУШ

Вправа	Оціночний показник	Мета тесту	Рівні засвоєння / методика оцінювання / опис	Прикладні норми (для орієнтури)
Згинання розгинання рук в упорі лежачи	Кількість правильних повторень	Розвиток сили рук, плечового поясу та грудних м'язів	Початковий: часті грубі помилки; Середній: одна груба або кілька незначних помилок; Достатній: до трьох незначних помилок; Високий:	Хлопці: Початковий: 7–10; Середній: 11–14; Достатній: 15–19; Високий: >20. Дівчата: Початковий: 4–6; Середній: 7–9;

Вправа	Оціночний показник	Мета тесту	Рівні засвоєння / методика оцінювання / опис	Прикладні норми (для орієнтиру)
Підтягування на перекладині	Кількість правильних повторень	Сила спини та рук	повне дотримання техніки Початковий: часті грубі помилки; Середній: одна груба або кілька незначних помилок; Достатній: техніка майже правильна; Високий: рухи плавні та контрольовані	Достатній: 10–12; Високий: >13. Хлопці: Початковий: 1–2; Середній: 3–5; Достатній: 6–8; Високий: ≥9. Дівчата: Початковий: 3–5; Середній: 6–12; Достатній: 13–15; Високий: ≥16.
Стрибки у довжину з місця	Довжина стрибка + техніка	Вибухова сила ніг	Початковий: грубі помилки; Середній: одна груба або кілька незначних помилок; Достатній: основні елементи дотримані; Високий: рухи плавні, контроль амортизації	Хлопці: Початковий: <1,5 м; Середній: 1,51–1,70 м; Достатній: 1,71–1,85 м; Високий: >1,86 м. Дівчата: Початковий: <1,3 м; Середній: 1,31–1,45 м; Достатній: 1,46–1,65 м; Високий: >1,66 м.
Піднімання тулуба в сід за 30 с	Кількість правильних повторень за визначений час	Визначення рівня сили м'язів живота	Початковий: часті грубі помилки; Середній: одна груба або кілька незначних помилок; Достатній: до трьох незначних помилок; Високий: повне дотримання техніки	Хлопці: Високий – >24 повторень Достатній – 19–23 Середній – 14–18 Низький – <13 Дівчата: Високий – >23 повторень Достатній – 18–22 Середній – 13–17 Низький – <12

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

1. Аналіз науково-методичних джерел засвідчив, що розвиток силових якостей учнів середнього шкільного віку є одним із ключових напрямів фізичного виховання. Саме у цей віковий період спостерігаються інтенсивні морфофункціональні зміни організму, які створюють сприятливі передумови для вдосконалення рухових здібностей і підвищення рівня фізичної підготовленості.

2. Врахування психологічних і анатомо-фізіологічних особливостей підлітків — зокрема, підвищеної збудливості нервової системи, нерівномірного розвитку скелетно-м'язової системи, становлення моторики та формування вольових якостей — зумовлює необхідність

науково обґрунтованого добору засобів і методів силової підготовки. Оптимальний розвиток силових здібностей спостерігається у віковому діапазоні 12–13 років як у хлопців, так і в дівчат, коли адаптаційні можливості організму перебувають на високому рівні.

3. Доведено, що систематичне виконання силових вправ чинить комплексний позитивний вплив на організм школярів: активізує функціонування опорно-рухового апарату, покращує роботу серцево-судинної та дихальної систем, сприяє формуванню правильної постави, підвищує працездатність і стійкість до фізичних навантажень. Водночас нераціональне або надмірне застосування силових навантажень може спричинити перевтому та негативно вплинути на процес росту, що потребує диференційованого і дозованого підходу.

4. Ефективний розвиток силових якостей у школярів забезпечується комплексним використанням вправ із власною масою тіла, обтяженнями оптимальної інтенсивності, елементами ігрової та змагальної діяльності. Доцільним методом тренування є коловий, який поєднує динамічність, різноманітність і можливість індивідуального дозування навантажень відповідно до статевих та вікових особливостей учнів.

5. Важливим чинником підвищення ефективності силової підготовки є систематичний моніторинг рівня розвитку силових можливостей школярів. Контроль дозволяє здійснювати об'єктивну оцінку досягнень, визначати індивідуальні траєкторії фізичного розвитку та своєчасно коригувати навчальний процес. Використання чітких критеріїв і різних форм оцінювання сприяє формуванню позитивної мотивації до занять фізичною культурою, розвитку самоконтролю та усвідомленого ставлення до власного фізичного вдосконалення.

Отже, розвиток силових можливостей учнів середнього шкільного віку має здійснюватися на основі поєднання науково обґрунтованих методів, урахування вікових та індивідуальних особливостей, комплексного застосування засобів силової підготовки та системного моніторингу

результатів. Такий підхід забезпечує не лише фізичне зміцнення організму, а й формування стійкої мотивації до рухової активності та здорового способу життя.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

2.1. Організація дослідження

Дослідження проводилося у три послідовні етапи, кожен із яких мав чітко окреслену мету, завдання та методичне наповнення.

Перший етап (листопад 2024 р. – січень 2025 р.) був присвячений теоретико-аналітичній роботі. На цьому етапі здійснювався системний аналіз сучасних наукових, методичних і спеціалізованих джерел, зокрема матеріалів з електронних наукових баз та інтернет-ресурсів, що висвітлюють проблематику розвитку силових можливостей школярів

середнього шкільного віку в процесі фізичного виховання. Узагальнення літературних даних дало змогу окреслити коло ключових питань: вікові, анатоμο-фізіологічні та психологічні особливості підлітків; вплив силових навантажень на організм школярів; характеристики провідних засобів і методів розвитку сили; а також принципи моніторингу рівня силової підготовленості учнів. На основі теоретичного аналізу було конкретизовано мету, завдання, методи та організаційні засади дослідження, а також визначено контингент учасників експерименту — учнів середнього шкільного віку (8-ми класники).

Другий етап (лютий – травень 2025 р.) мав експериментальний характер і був спрямований на практичну перевірку ефективності розроблених комплексів вправ, орієнтованих на розвиток силових якостей підлітків. У педагогічному експерименті взяли участь учні 8-х класів Тернопільської загальноосвітньої школи № 7. Експериментальна група (31 учень) навчалися за модифікованою програмою, яка включала елементи спеціально спрямованої силової підготовки. Заняття проводилися протягом другого семестру тричі на тиждень по 45 хвилин; у разі повітряної тривоги тривалість уроків коригувалася. Для визначення рівня розвитку силових якостей використовувалися стандартні контрольні тести, які виконувалися двічі — на початку (лютий 2025 р.) та після завершення експерименту (травень 2025 р.). Це дозволило простежити динаміку показників розвитку силових можливостей в обох групах.

Третій етап (червень – листопад 2025 р.) включав опрацювання, систематизацію та статистичний аналіз отриманих експериментальних даних. На підставі узагальнення результатів зроблено наукові висновки щодо ефективності застосованих методичних підходів. Підсумковим результатом дослідження стало оформлення та написання кваліфікаційної (магістерської) роботи.

У відповідності з метою наше дослідження було спрямоване на вирішення таких завдань :

1. Визначити рівень розвитку м'язової сили у восьмикласників років на початку дослідження.
2. Експериментально обґрунтувати використання фізичних вправ різної спрямованості для розвитку силових здібностей під час уроків фізичної культури учнів досліджуваного контингенту.
3. Визначити приріст у показниках м'язової сили школярів до та після експерименту.

2.2. Характеристика методів дослідження

Під час вирішення поставлених завдань нами були використані наступні методика дослідження:

1. Теоретичний аналіз літературних джерел;
2. Педагогічні тестування;
3. Математична статистика.

Теоретичний аналіз літературних джерел. Аналіз науково-методичної літератури проводився протягом усього періоду дослідження з метою порівняння поглядів авторів, що стосуються розвитку фізичних якостей школярів, зокрема м'язової сили. Він дозволив визначити стратегію дослідження, сформулювати його завдання та окреслити шляхи

їхнього вирішення.

Педагогічне тестування проводилося для контролю та оцінки рівня розвитку м'язової сили учнів до та після експерименту. Для цього застосовувалися контрольні вправи:

- підтягування (хлопці на звичайній перекладині, дівчата – на низькій);
- згинання та розгинання рук в упорі лежачи;
- стрибок у довжину з місця;
- піднімання тулуба в сід за 30 секунд.

Підтягування на перекладині (для хлопців)

Мета тесту: оцінка сили м'язів верхньої частини тулуба (спини, плечового поясу, рук).

Техніка виконання: В.П. – хват зверху, руки на ширині плечей, тіло пряме, ноги разом. Підтягування до рівня підборіддя вище перекладини, плавне опускання. Виконання без ривків та розгойдування тулуба.

Підтягування на низькій перекладині (для дівчат)

Мета тесту: оцінка сили м'язів верхньої частини тулуба (спини, плечей, рук).

Техніка виконання: В.П. – хват зверху, руки на ширині плечей, тіло пряме, ноги разом, торкаються до опори. Підтягування до рівня підборіддя або до грудей, повернення у вихідне положення. Тіло пряме, без ривків і різких розгойдувань.

Згинання та розгинання рук в упорі лежачи.

Мета тесту: оцінка силової витривалості м'язів грудей, плечей і трицепсів.

Техніка виконання: В.П. – упор лежачи, руки на ширині плечей, тіло пряме. Згинання рук до торкання грудьми підлоги, повернення у вихідне положення. Контроль правильності положення тулуба, заборона прогинів у спині.

Стрибок у довжину з місця

Мета тесту: оцінка сили та вибухової потужності м'язів ніг.

Техніка виконання: В.П. – до стартової лінії, ноги на ширині плечей. Різкий замах руками та стрибок уперед з обох ніг одночасно. Приземлення на обидві ноги, без кроків уперед.

Піднімання тулуба в сід за 30 секунд

Мета тесту: оцінка силової витривалості м'язів черевного пресу та спини.

Техніка виконання: В.П. – лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на підлозі, руки на грудях або за головою. Піднімання тулуба до сидячого положення, повертання назад. Стопи залишаються на підлозі, рухи контрольовані.

3. Педагогічний експеримент, до змісту якого входило перевірка і обґрунтування ефективності використання вправ з обтяженням в умовах уроку фізичної культури.

Педагогічний експеримент здійснювався у два етапи. Перший етап – визначення початкового рівня розвитку м'язової сили у підлітків 11-13 років на підставі отриманих результатів тестування. Другий етап був присвячений обґрунтуванню використання вправ з обтяженням для підвищення силової підготовки на уроках фізичної культури протягом педагогічного експерименту.

4. Методи математичної статистики. Одержаний в ході дослідження експериментальний матеріал був оброблений з розрахунком таких параметрів : середньої арифметичної величини (M); відсоткове зростання показників силових здібностей.

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ

1. Застосування експериментального чинника здійснювалося відповідно до логічної структури організації уроків фізичної культури восьмикласників експериментальної групи та ретельного добору адекватних методів наукового дослідження.

2. Проведення дослідження охоплювало три послідовні етапи, спрямованих на реалізацію завдань експериментального дослідження.

Для реалізації поставлених цілей дослідження використано такі наукові методи: теоретичний аналіз та узагальнення сучасних наукових і методичних джерел; тестування рівня розвитку силових здібностей; проведення педагогічного експерименту; обробка даних із використанням

методів математичної статистики.

РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛИ В УЧНІВ ВОСЬМИХ КЛАСІВ

3.1. Особливості методики розвитку силових здібностей школярів під час уроків фізичної культури

До змісту уроків фізичної культури в експериментальному класі обов'язково включалися вправи, підібрані відповідно до навчального матеріалу кожного модуля програми. До них належали:

- вправи з використанням маси власного тіла — найрезультативніші на початковому етапі експерименту для розвитку силових якостей;
- вправи з додатковим обтяженням (медболами, гантелями тощо)

— дозволяли точно дозувати навантаження відповідно до індивідуальних можливостей учнів; прикладами таких вправ були різні види стрибків і метань;

- вправи з опором еластичних предметів — забезпечували навантаження м'язів упродовж усієї амплітуди руху, сприяючи розвитку максимальної сили;

- вправи з подоланням опору партнера або зовнішнього чинника (біг угору, боротьба з партнером більшої маси тіла, виштовхування з кола тощо);

- вправи на силових тренажерах — давали змогу точно дозувати опір як для окремих груп м'язів, так і для комплексного впливу на більшість м'язів одночасно.

Під час занять змінювали тривалість виконання одних і тих самих вправ, що підвищувало ефективність розвитку сили. Періодично впроваджували нові, навіть менш результативні засоби, аби урізноманітнити тренувальний процес і підтримувати інтерес учнів

Під час уроків фізичної культури силові вправи виконувалися у основній частині заняття повторним методом, із чергуванням рухів на напруження та розслаблення м'язів для запобігання перевтомі.

У підготовчу частину уроку включали 3–4 вправи силового характеру, спрямовані на поступове залучення м'язів до роботи.

Під час основної частини учні поділялися на підгрупи відповідно до модульного змісту програми. Одна з груп виконувала спеціальні силові завдання, спрямовані на розвиток конкретних м'язових груп або видів силових здібностей. В окремих випадках застосовували колове тренування, у якому брали участь усі школярі.

Для цього у спортивному залі організовували станції — місця виконання вправ, розташовані по колу, прямокутнику або квадрату. Кількість станцій визначалася числом відділень, кожне з яких включало 3–5 учнів.

Перед виконанням вправ із додатковим обтяженням проводилася розминка, що включала 3–5 хвилин повільного бігу та 6–8 вправ для м'язів рук, тулуба й ніг, аби підготувати організм до навантаження.

Для розвитку технічних умінь добиралися прості вправи, що не потребували страхування чи допомоги партнера. Їх підбирали відповідно до навчальних модулів програми, поступово ускладнюючи залежно від рівня підготовленості школярів. Використовували переважно відомі рухові дії, добре засвоєні учнями раніше, щоб уникнути втрати часу на їх повторне розучування.

Основним критерієм відбору було різноманіття та чергування навантажень на різні м'язові групи й системи організму. Кожна станція тренування була спрямована на опрацювання певних м'язів — ніг, рук, плечового поясу, спини або пресу. Така побудова дозволяла чергувати роботу та відпочинок м'язів: коли одна група активно працювала, інша — відновлювалася.

Ознайомлення з технікою виконання вправ займало не більше двох хвилин. Для цього використовували різні форми:

- показ учителем або підготовленим учнем;
- картки з описом і зображенням техніки;
- QR-коди для перегляду коротких відеоінструкцій.

Після пояснення учні отримували індивідуальні картки спостережень, у які заносили показники пульсу після кожного кола. За командою вчителя «Увага! Пульс!» школярі вимірювали частоту серцевих скорочень протягом 10 секунд і множили результат на 6. Через дві хвилини проводили повторний контроль, щоб оцінити швидкість відновлення організму після навантаження.

Методичною основою проведення колового тренування був принцип варіювання часу, затрачуваного на навантаження і відпочинок. Це створювало можливість при виконанні вправ використовувати декілька методів розвитку силових здібностей.

У процесі занять перевага надавалася інтервальному методу, за якого інтенсивність навантаження регулювалася тривалістю відпочинку між підходами. Застосовували кілька варіантів побудови роботи:

- виконання вправ на кожній станції протягом 15 секунд, далі — 45 секунд активного відпочинку, що включало перехід на іншу станцію;
- 15 секунд роботи з 30 секундами відпочинку;
- рівномірне чергування — 30 секунд виконання вправи і 30 секунд відпочинку.

Також використовувався метод тривалої безперервної роботи, який передбачав проходження всіх станцій без пауз протягом одного, двох або трьох кіл. Важливою умовою було технічно правильне виконання кожної вправи. Для учнів із вищим рівнем фізичної підготовленості організовували додаткові завдання чи снаряди, що підвищувало інтерес до роботи, стимулювало змагальність і формувало лідерські якості.

Метод повторних вправ передбачав виконання рухів із додатковим обтяженням (гантелі, штанга) при інтенсивності 80–90 % від максимального навантаження. Інтервали відпочинку становили 2–3 хвилини, а при виконанні вправ максимальної складності — 3–5 хвилин.

Під час колового тренування вчитель контролював загальний обсяг навантаження на силу, чергуючи вправи з великим опором із легшими, аби забезпечити оптимальне тренувальне навантаження і запобігти перевтомі учнів.

Пропонуємо приклади комплексів для розвитку силових здібностей методом колового тренування.

Комплекс на розвиток загальної сили без додаткового обтяження

Виконується 3–4 кола вправ, залежно від рівня фізичної підготовленості учнів. Інтервал між вправами становить 20–30 секунд, а відпочинок між колами — 1,5–2 хвилини.

Відтискання від підлоги. 3 положення упору лежачи виконуються

згинання й розгинання рук у ліктях із дотиком грудьми підлоги.

- Хлопці — 15 повторів;
- Дівчата — 10 повторів (з упору на колінах).

Скелелаз. З положення упору лежачи поперемінно підтягувати коліна до грудей, активно працюючи ногами.

- Хлопці — 30 повторів;
- Дівчата — 20 повторів.

Скручування тулуба. Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на підлозі. Піднімати тулуб до колін, потім повертатися у вихідне положення, торкаючись лопатками килимка. Для ускладнення можна утримувати ноги під кутом 30–40°.

- Хлопці — 20 повторів;
- Дівчата — 10 повторів.

Велосипед. Лежачи на спині, імітувати оберти педалей — виконувати колові рухи ногами, поперемінно згинаючи та розгинаючи їх у колінах.

- Хлопці — 30 секунд;
- Дівчата — 20 секунд.

Гіперекстензія. Лежачи на животі, руки за головою, ноги фіксовані. Виконувати піднімання й опускання тулуба вгору.

- Хлопці — 20 повторів;
- Дівчата — 10 повторів.

Присідання “реверанс”. Вихідне положення — ноги нарізно, руки на поясі. Відводити одну ногу назад за іншу, ставлячи її на носок, і виконувати присідання; після цього змінювати ногу.

- Хлопці — по 7 разів на кожну ногу;
- Дівчата — по 4 рази на кожну ногу.

***Комплекс на розвиток сили різних груп м’язів за допомогою
обтяження***

Виконується 2–3 кола комплексу, залежно від рівня фізичної підготовленості. Інтервали між вправами становлять 40–60 секунд,

відпочинок між колами — 1–2 хвилини. За відсутності гантелей можна використовувати пластикові пляшки з водою різного об'єму як засіб додаткового обтяження.

Махи руками з обтяженням. Вихідне положення — стоячи, ноги на ширині плечей, руки опущені вниз із пляшками (0,5 л). Підняти руки в сторони до рівня плечей, повернути у вихідне положення, потім виконати мах уперед — і знову опустити руки вниз.

- Хлопці — 14 повторів;
- Дівчата — 10 повторів.

Підйом обтяження до підборіддя. Стоячи, ноги на ширині плечей, руки тримають пляшку з водою (5 л — для хлопців, 2 л — для дівчат). Згинаючи руки в ліктях, підтягнути пляшку до підборіддя, лікті направити вгору в сторони.

- Хлопці — 10 повторів;
- Дівчата — 6 повторів.

Бічні нахили тулуба. Стоячи, ноги нарізно, у кожній руці пляшка (1,5 л — для хлопців, 1 л — для дівчат). Виконати нахил у правий бік, опускаючи руку вздовж ноги, потім нахил у лівий.

- Хлопці — 10 повторів;
- Дівчата — 8 повторів.

Випади з обтяженням. Стоячи, ноги разом, тримати пляшку (1 л) біля грудей або по одній пляшці (0,5 л) у кожній руці. Зробити глибокий випад уперед, потім повернутися у вихідне положення.

- Хлопці — по 7 разів на кожну ногу;
- Дівчата — по 5 разів на кожну ногу.

Вправа “Прес 7–8–10”. Лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах. Використовувати пляшку як обтяження (1 л — хлопці, 0,5 л — дівчата), тримаючи її за головою. Виконати:

- 7 повних скручувань;
- 8 бокових (по 4 на кожен бік);

▫ 10 напівскручувань — відривати лише лопатки від килимка.

Для дівчат схема скорочена — 5–6–8 повторів.

Присідання “Сумо”. Вихідне положення — стоячи, ноги трохи ширше плечей, у руках пляшка (2 л). Виконувати присідання з упором у п’яти, тримаючи спину рівно.

▫ Хлопці — 15 повторів;

▫ Дівчата — 10 повторів.

Комплекс вправ на розвиток швидкісної сили

Комплекс виконується у максимальному темпі протягом 3–4 кіл. Відпочинок між вправами становить 20–30 секунд, а перерва між колами — 2–3 хвилини або до повного відновлення частоти серцевих скорочень.

Біг на місці з опорою. Упираючись руками в стіну або дерево, виконувати біг на місці з високим підніманням стегон і максимальною частотою рухів.

▫ Хлопці — 1 хвилину;

▫ Дівчата — 30 секунд.

Стрибки з ноги на ногу з просуванням уперед. Виконувати стрибки, м’яко переходячи з однієї ноги на іншу.

▫ Хлопці — по 7 повторів на кожен ногу;

▫ Дівчата — по 5 повторів на кожен ногу.

Вистрибування з положення сидячи. З повного присідання різко вистрибнути вгору, підтягаючи коліна до грудей.

▫ Хлопці — 10 разів;

▫ Дівчата — 6 разів.

Стрибки зі скакалкою. Виконувати у швидкому темпі — на двох ногах або чергуючи ноги. Намагатися підтримувати максимальну частоту обертів.

▫ Хлопці — 1 хвилину;

▫ Дівчата — 1 хвилину.

Комплекс вправ на розвиток силової витривалості

Усі наведені вище вправи можна застосовувати і в цьому напрямі,

збільшивши кількість повторень або скоротивши час відпочинку між підходами. Проте різноманіття силових вправ настільки широке, що дозволяє сформувати новий варіант комплексу. Рекомендується виконувати 4 кола вправ із 10-секундною паузою лише для зміни положення тіла та 30-секундною перервою між колами. Під час останнього кола бажано збільшити кількість повторів або тривалість виконання кожної вправи.

1. Планка на ліктях. Вихідне положення — упор лежачи на ліктях, тіло утримується в одній лінії, без прогину в попереку. Тривалість утримання: хлопці — 45 секунд, дівчата — 30 секунд.

2. Присідання з вистрибуванням. З положення стоячи, ноги на ширині плечей, руки з'єднані перед грудьми. Виконати напівприсід до кута 90° , потім вистрибнути вгору, випрямляючи руки вздовж тіла. Хлопці — 20 повторів, дівчата — 15 повторів.

3. Бокова планка з махом ноги. З упору лежачи на лікті повернутися у бік, спираючись на один лікоть і зовнішню частину стопи. Виконувати мах ногою з дотиком рукою. Хлопці — по 15 секунд на кожную сторону, дівчата — по 10 секунд.

4. Бурпі. Із положення стоячи виконати стрибком упор присівши, потім упор лежачи з віджиманням і відривом долонь, повернутися в присід і вистрибнути вгору. Хлопці — 15 разів, дівчата — 7 разів.

5. Планка з переходом на прямі руки. З положення упору на ліктях по черзі випрямляти руки, переходячи в класичну планку, після чого повернутися у вихідне положення. Хлопці — 30 секунд, дівчата — 15 секунд.

6. Стрибки зі скакалкою. Виконуються у середньому темпі на двох ногах. Тривалість для хлопців і дівчат — 2 хвилини.

Комбінований комплекс для розвитку сили

Для всебічного розвитку всіх видів силових якостей та більш ефективного опрацювання різних груп м'язів зазначені вправи можна комбінувати у комплекс. Рекомендовано виконувати 3–4 кола, з перервами

між вправами 40–60 секунд та відпочинком між колами 1–1,5 хвилини.

Ходьба в напівприсіді. Прийняти положення напівприсіду, руки на поясі або перед собою, виконувати приставні кроки. Для додаткового навантаження можна використовувати резинку на гомілках або стегнах.

- Хлопці — 16 кроків (по 8 в одну сторону);
- Дівчата — 12 кроків (по 6 в одну сторону).

Зворотні віджимання. Руки спираються на стілець або диван, ноги випрямлені на п'ятах. Виконувати згинання та розгинання рук у ліктях.

- Хлопці — 15 повторів;
- Дівчата — 10 повторів.

Відтискання від підлоги з широкою постановкою рук. Руки розташовані ширше плечей, виконувати згинання та розгинання рук.

- Хлопці — 10 повторів;
- Дівчата — 7 повторів.

Прес “Складка”. Лежачи на спині, ноги підняті під кутом близько 60°, руки за головою. Виконувати скручування тулуба з дотиком пальців рук до пальців ніг, не змінюючи кута нахилу ніг.

- Хлопці — 10 повторів;
- Дівчата — 7 повторів.

“Стілець”. Стоячи спиною до стіни, сісти, утримуючи положення під кутом 90° спиною, плечима та сідницями до стіни. Ноги на відстані 1,5–2 стопи.

- Хлопці — 45 секунд;
- Дівчата — 30 секунд.

Джампінг Джек. Стоячи, ноги нарізно, руки опущені. Стрибком розвести ноги та підняти руки догори, плеснути в долоні, потім повернутися у вихідне положення.

- Хлопці — 20 повторів;
- Дівчата — 15 повторів.

Для розвитку основних силових якостей (динамічної, статичної,

вибухової сили) на тренажерах надавалася додаткова увага та рекомендації для самостійних занять. За сприятливих погодних умов вправи виконували один раз на тиждень, по 3 кола по 8–10 повторень кожної вправи. Під час самостійних занять обов'язково проводилася розминка (5–7 хвилин) та заминка (3–5 хвилин).

Прикладами вправ були:

Жим ногами у тренажері (Leg Press)

Мета: розвиток квадрицепсів і сідниць.

Техніка: ноги на ширині плечей, повільне відштовхування платформи.

Повторення: 10–12.

Згинання ніг лежачи (Leg Curl)

Мета: зміцнення задньої поверхні стегна.

Виконання: повільно згинати ноги, не відриваючи таз.

Повторення: 10.

Жим у тренажері для грудей (Chest Press)

Мета: розвиток грудних м'язів і трицепсів.

Виконання: штовхати рукоятки вперед, не випрямляючи лікті до кінця.

Повторення: 8–10.

Тяга верхнього блока до грудей (Lat Pulldown)

Мета: розвиток м'язів спини та біцепсів.

Виконання: плавно тягнути рукоятку до грудей, не відхиляючи корпус.

Повторення: 10.

Розгинання рук на трицепс (Triceps Pushdown)

Мета: розвиток трицепсів.

Виконання: лікті притиснуті до корпусу, рух вниз до повного розгинання рук.

Повторення: 8–10.

Згинання рук на біцепс у тренажері (Biceps Curl)

Мета: розвиток біцепсів.

Виконання: контрольований підйом і опускання рукоятки.

Повторення: 8–10.

Скручування у тренажері (Ab Crunch Machine)

Мета: зміцнення м'язів преса.

Виконання: плавне скорочення корпусу вперед.

Повторення: 12–15.

Гіперекстензія (Back Extension)

Мета: розвиток розгиначів спини та сідниць.

Виконання: нахили корпусу з прямою спиною, руки на грудях.

Повторення: 10–12.

Для заминки пропонували легку ходьбу до 3 хв та статичне розтягування м'язів ніг, рук і спини.

Перед початком занять на тренажерах обов'язково проводили інструктаж із техніки безпеки. Під час виконання вправ слідкували за правильною поставою та диханням учнів. Поступово збільшували навантаження (на 5–10 % кожні 2 тижні). Заохочували учнів фіксувати результати в щоденнику самостійних занять.

3.2. Порівняння рівнів розвитку силових здібностей школярі до та після експерименту

З метою виявлення ефективності експериментального чинника, враховуючи рекомендації стосовно оцінювання показників розвитку фізичних якостей, зокрема силових здібностей, в програмі Фізична культура для учнів 5-9 класів, учням запропоновано контрольні вправи на початку та в кінці експерименту, здійснено аналіз рівнів прояву силових здібностей та порівняння отриманих даних.

Так, перший контрольний зріс виявив у дівчат експериментального класу низький ($m=5.82$ рази) рівень сили спини та рук за тестом «підтягування»; середній ($m=8.88$ разів) рівень розвитку сили рук, плечового поясу та грудних м'язів за тестом «згинання-розгинання рук»; середній ($m=1.44$ см) рівень вибухової сили ніг за тестом «стрибок в довжину з місця»; середній ($m=16.76$ разів) рівень прояву сили м'язів

живота за тестом «Піднімання тулуба в сід за 30 с» (Табл.3.2.1.).

У хлопців: початковий ($m=2.93$ рази) рівень сили спини та рук; середній ($m=12.07$ разів) рівень розвиток сили рук, плечового поясу та грудних м'язів; середній ($m=1.64$ см) рівень вибухової сили ніг; середній ($m=18.07$ разів) рівень прояву сили м'язів живота (Табл. 3.2.1.).

Таблиця 3.2.1.

Показники оцінки рівнів силових здібностей до експерименту

№	Учень	Підтягування / рівень	Згинання/розгинання рук / рівень	Стрибок у довжину (м) / рівень	Піднімання тулуба в сід за 30 с / рівень
				Хлопці (14 учнів)	
1	X1	2 – Початковий	10 – Середній	1,55 – Середній	15 – Середній
2	X2	3 – Середній	12 – Середній	1,62 – Середній	17 – Середній
3	X3	4 – Середній	15 – Достатній	1,70 – Середній	19 – Достатній
4	X4	1 – Початковий	8 – Середній	1,50 – Початковий	14 – Середній
5	X5	5 – Середній	18 – Достатній	1,75 – Достатній	21 – Достатній
6	X6	2 – Початковий	11 – Середній	1,60 – Середній	16 – Середній
7	X7	3 – Середній	14 – Достатній	1,72 – Достатній	20 – Достатній
8	X8	4 – Середній	9 – Середній	1,65 – Середній	18 – Достатній
9	X9	2 – Початковий	13 – Достатній	1,68 – Середній	17 – Середній
10	X10	5 – Середній	16 – Достатній	1,73 – Достатній	22 – Достатній
11	X11	1 – Початковий	7 – Середній	1,55 – Середній	15 – Середній
12	X12	3 – Середній	12 – Середній	1,63 – Середній	19 – Достатній
13	X13	4 – Середній	15 – Достатній	1,70 – Середній	20 – Достатній
14	X14	2 – Початковий	10 – Середній	1,58 – Середній	16 – Середній
Середнє		2,93	12,07	1,64	18,07
Дівчата (17 учнів)					
1	Д1	4 – Початковий	5 – Початковий	1,35 – Середній	13 – Середній

№	Учень	Підтягування / рівень	Згинання/розгинання рук / рівень	Стрибок у довжину (м) / рівень	Піднімання тулуба в сід за 30 с / рівень
2	Д2	5 – Початковий	7 – Середній	1,40 – Середній	15 – Середній
3	Д3	6 – Початковий	8 – Середній	1,42 – Середній	16 – Середній
4	Д4	7 – Середній	9 – Середній	1,45 – Середній	18 – Достатній
5	Д5	6 – Початковий	10 – Достатній	1,50 – Достатній	19 – Достатній
6	Д6	5 – Початковий	6 – Середній	1,38 – Середній	14 – Середній
7	Д7	7 – Середній	8 – Середній	1,43 – Середній	17 – Достатній
8	Д8	4 – Початковий	5 – Початковий	1,36 – Середній	13 – Середній
9	Д9	6 – Початковий	9 – Середній	1,44 – Середній	16 – Середній
10	Д10	5 – Початковий	7 – Середній	1,40 – Середній	15 – Середній
11	Д11	7 – Середній	11 – Достатній	1,48 – Достатній	20 – Достатній
12	Д12	6 – Початковий	9 – Середній	1,46 – Достатній	18 – Достатній
13	Д13	5 – Початковий	8 – Середній	1,42 – Середній	16 – Середній
14	Д14	7 – Середній	10 – Достатній	1,50 – Достатній	19 – Достатній
15	Д15	6 – Початковий	7 – Середній	1,44 – Середній	17 – Достатній
16	Д16	5 – Початковий	9 – Середній	1,43 – Середній	16 – Середній
17	Д17	7 – Середній	11 – Достатній	1,49 – Достатній	18 – Достатній
Середнє		5,82	8,88	1,44	16,76

Після завершення експерименту проведені повторні контрольні випробування та враховано індивідуальний прогрес розвитку силових здібностей кожного учня та визначено середні показники прояву досліджуваних якостей в класі окремо у хлопців й дівчат (Табл. 3.2.2.).

Таблиця 3.2.2.

Показники оцінки рівнів силових здібностей після експерименту

№	Учень	Підтягування / рівень	Згинання/розгинання рук / рівень	Стрибок у довжину (м) / рівень	Піднімання тулуба в сід за 30 с / рівень
Хлопці (14 учнів)					
1	X1	3 – Середній	12 – Середній	1,65 – Середній	18 – Середній
2	X2	4 – Середній	15 – Достатній	1,72 – Достатній	21 – Достатній
3	X3	5 – Середній	18 – Достатній	1,78 – Достатній	23 – Достатній
4	X4	2 – Початковий	10 – Середній	1,55 – Середній	16 – Середній
5	X5	6 – Достатній	20 – Достатній	1,82 – Достатній	25 – Високий
6	X6	4 – Середній	14 – Достатній	1,70 – Середній	19 – Достатній
7	X7	5 – Середній	16 – Достатній	1,75 – Достатній	22 – Достатній
8	X8	3 – Середній	13 – Достатній	1,68 – Середній	20 – Достатній
9	X9	4 – Середній	17 – Достатній	1,74 – Достатній	21 – Достатній
10	X10	6 – Достатній	22 – Високий	1,85 – Високий	26 – Високий
11	X11	2 – Початковий	12 – Середній	1,60 – Середній	17 – Середній
12	X12	5 – Середній	18 – Достатній	1,78 – Достатній	23 – Достатній
13	X13	6 – Достатній	20 – Достатній	1,82 – Достатній	25 – Високий
14	X14	4 – Середній	15 – Достатній	1,74 – Достатній	22 – Достатній
Середнє		4,36	16,07	1,73	21,36
Дівчата (17 учнів)					
1	Д1	5 – Початковий	7 – Середній	1,40 – Середній	15 – Середній
2	Д2	6 – Середній	9 – Середній	1,45 – Середній	17 – Середній
3	Д3	7 – Середній	10 – Достатній	1,50 – Достатній	19 – Достатній
4	Д4	6 – Середній	11 – Достатній	1,52 – Достатній	20 – Достатній
5	Д5	8 – Достатній	12 – Достатній	1,55 – Достатній	21 – Достатній
6	Д6	5 – Початковий	9 – Середній	1,46 – Середній	16 – Середній

№	Учень	Підтягування / рівень	Згинання/розгинання рук / рівень	Стрибок у довжину (м) / рівень	Піднімання тулуба в сід за 30 с / рівень
7	Д7	7 – Середній	11 – Достатній	1,52 – Достатній	19 – Достатній
8	Д8	6 – Середній	10 – Достатній	1,50 – Достатній	18 – Достатній
9	Д9	7 – Середній	12 – Достатній	1,54 – Достатній	20 – Достатній
10	Д10	6 – Середній	11 – Достатній	1,52 – Достатній	19 – Достатній
11	Д11	8 – Достатній	13 – Достатній	1,60 – Високий	22 – Високий
12	Д12	7 – Середній	12 – Достатній	1,55 – Достатній	21 – Достатній
13	Д13	6 – Середній	11 – Достатній	1,53 – Достатній	19 – Достатній
14	Д14	8 – Достатній	14 – Достатній	1,60 – Високий	22 – Високий
15	Д15	7 – Середній	12 – Достатній	1,55 – Достатній	20 – Достатній
16	Д16	6 – Середній	11 – Достатній	1,52 – Достатній	19 – Достатній
17	Д17	8 – Достатній	13 – Достатній	1,58 – Високий	21 – Достатній
Середнє		6,71	11,71	1,54	19,94

Згрупувавши дані визначили відсотковий приріст середніх показників прояву силових здібностей окремо у хлопців й дівчат експериментального класу, що найкраще відображає приріст результатів (Табл. 3.2.3.). Так, у хлопців результат підтягування покращився на 48% та зріс з початкового до середнього рівня. У дівчат відбулися ідентичні зміни у рівні прояву сили спини та рук, але показник зріс лише на 15,3%. З середнього до достатнього рівня і в хлопців, і в дівчат зріс показник прояву сили рук, плечового поясу та грудних м'язів (33 та 31,8 %, відповідно). Вибухова сила ніг зазнала ідентичних змін у рівнях. Кількісний показник у хлопців покращився на 5,5 %, а у дівчат на 6,9 %. Відсоткове зростання показника сили м'язів живота у хлопців було в межах 18,2 % (з середнього рівня покращилося до достатнього), а у дівчат – 18.9 %.

Таблиця. 3.2.3.

**Відсоткове зростання показників силових здібностей школярів
після впровадження експериментального чинника**

№	Підтягування / рівень	Згинання/ розгинання рук / рівень		Стрибок у довжину (м) / рівень		Піднімання тулуба в сід за 30 с / рівень	
		%	%	%	%	%	%
Хлопці (14 учнів)							
до	2.93 – Початковий	48	12.07 – Середній	33	1,64 – Середній	5,5	18.07 – Середній
після	4.36 – Середній		16.06 – Достатній		1,73 – Достатній		21.36 – Достатній
Дівчата (17 учнів)							
до	5.82 – Початковий	15,3	8.88 – Середній	31,8	1,44 – Середній	6,9	16.76 – Середній
після	6.71 – Середній		11.71 – Достатній		1,54 – Достатній		19.94 – Достатній

Таким чином, усі силові здібності, як у хлопців, так і у дівчат зазнали позитивних змін, що свідчить про ефективність впливу експериментальної методики.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

1. Виявлена важливість силової підготовки в межах процесу фізичного вдосконалення учнів восьмого класу для зміцнення здоров'я, розвитку силової витривалості, формування атлетичної будови тіла, всебічного розвитку інших фізичних якостей стала передумовою розробки та впровадження в уроки фізичної культури даного контингенту школярів методики розвитку силових здібностей. У її змісті: засоби (вправи з використанням маси власного тіла, вправи з додатковим обтяженням, вправи з опором еластичних предметів, вправи з подоланням опору партнера або зовнішнього чинника, вправи на силових тренажерах); методи (колове тренування, інтервальний, тривалої безперервної роботи, повторних вправ); форми організації роботи (показ учителем або підготовленим учнем, картки з описом і зображенням техніки, QR-коди для перегляду коротких відеоінструкцій, ведення індивідуальних карток спостереження, самостійна робота під час домашніх завдань); педагогічні умови (різноманіття вправ та чергування навантажень на різні м'язові групи й системи організму; прості

вправи, що не потребували страхування чи допомоги партнера; поступове ускладнення та підвищення навантаження, залежно від рівня підготовленості школярів; акцент на важливість правильної організації самостійної роботи; інноваційність підходів до організації уроків; своєчасний моніторинг з чітко визначеними рівнями засвоєння, прикладними нормами для оцінювання).

2. Ефективність методики перевірялась в ході педагогічного експерименту. Враховуючи рекомендації стосовно оцінювання рівнів розвитку фізичних якостей, в основі якого об'єктивна оцінка особистих досягнень, визначення індивідуальні траєкторії фізичного розвитку порівнювали показники кожного учня отримані в ході тестувань. Аналізували середній показник прояву силових здібностей в експериментальній групі.

За усіма показниками прояву силових здібностей відбулися позитивні зрушення як у хлопців, так і у дівчат 8-го класу. Так, рівень сили спини та рук за тестом «підтягування» у хлопців і в дівчат покращився з початкового до середнього, рівні розвитку сили рук, плечового поясу та грудних м'язів, вибухової сили ніг й сили м'язів живота із середнього до достатнього. Такі дані свідчать про ефективність впливу експериментальної методики.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У ході кваліфікаційного (магістерського) дослідження теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено ефективність методики розвитку силових здібностей учнів середнього шкільного віку на уроках фізичної культури.

2. Проведений аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що розвиток силових здібностей є одним із провідних напрямів фізичного виховання школярів, адже саме у віці 12–13 років створюються сприятливі морфофункціональні умови для вдосконалення рухових якостей. З'ясовано, що силова підготовка в цьому віковому періоді сприяє зміцненню здоров'я, гармонійному фізичному розвитку, формуванню правильної постави, підвищенню працездатності та витривалості.

Обґрунтовано необхідність урахування анатомо-фізіологічних і психологічних особливостей підлітків під час добору засобів і методів силової підготовки. Доведено, що ефективність розвитку силових якостей забезпечується системним поєднанням вправ із власною масою тіла, використанням оптимальних обтяжень, ігрових і змагальних елементів, а також упровадженням колового методу тренування, який дає змогу

дозувати навантаження з урахуванням статевих і вікових особливостей учнів.

3. У ході педагогічного експерименту перевірено ефективність запропонованої методики, що включала комплекс засобів, методів і форм організації навчальної діяльності та умов спрямованих на поступове підвищення рівня розвитку силових здібностей. Застосування інноваційних підходів (картки із зображенням техніки вправ, QR-коди з відеоінструкціями, ведення індивідуальних карт спостереження) та об'єктивна оцінка особистих досягнень учнів, визначення індивідуальної траєкторії їх фізичного розвитку сприяло підвищенню зацікавленості школярів, розвитку самостійності та формуванню позитивної мотивації до занять фізичною культурою.

4. Результати підсумкового тестування засвідчили позитивну динаміку розвитку силових якостей в учнів експериментальної групи: покращення показників сили рук, плечового поясу, м'язів живота та ніг, підвищення рівня загальної фізичної підготовленості. Це підтвердило ефективність запропонованої методики та доцільність її використання у практиці роботи вчителів фізичної культури.

Отже, розроблена й апробована методика розвитку силових якостей учнів середнього шкільного віку сприяє підвищенню ефективності фізичного виховання, зміцненню здоров'я школярів, формуванню в них мотивації до систематичних занять фізичними вправами та усвідомленого ставлення до власного фізичного вдосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арєф'єв В., Єдинак Г. Фізична культура в школі. Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2002. С. 33–34.
2. Асалюк С., Корбачов Р. Дослідження силових здібностей у підлітків 11 та 15 років. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві*. Вінниця: Планер, 2017. С. 3–5.
3. Богданов С.М., Коваленко І.В. Анатомо-фізіологічні основи рухової діяльності людини. Харків: ХНУ, 2020. 278 с.
4. Борисенко Н.В. Методичні рекомендації щодо застосування колового тренування на уроках фізичної культури. Харків: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2019. 24 с.
5. Використання методу колового тренування на уроках фізичної культури. URL: <http://www.kumari-perv.edukit.mk.ua/Files/downloads/pdf> (дата звернення: 26.10.2024)
6. Гайдук І.В., Гах Р.В. Розвиток фізичних якостей засобами варіативного модуля «Гімнастика» в процесі фізичного виховання

школярів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2025. Вип. 19(38). С. 21–28.

7. Гончарова Н.О. Психологія розвитку особистості у підлітковому та юнацькому віці: навчальний посібник. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2018. 240 с.

8. Даньшин І. Застосування методом колового тренування на уроках фізкультури. *Здоров'я та фізична культура*. 2011. №2 (206). С. 2–5.

9. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні. Київ: Освіта, 1996. 26 с.

10. Державний стандарт базової середньої освіти: затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. №898. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2020. 96 с. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/serednya-osvita/derzhavni-standarti/derzhavniy-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti> (дата звернення: 14.10.2024).

11. Закон України «Про повну загальну середню освіту»: ухвалений Верховною Радою України 16 січня 2020 року №463-IX. Відомості Верховної Ради України. 2020. №20. С. 124. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20> (дата звернення: 14.10.2024).

12. Іващенко В., Безкопильний О. Теорія і методика фізичного виховання. Черкаси: Черкаський ЦНТЕІ, 2005. 263 с.

13. Інноваційний урок фізичної культури з використанням музичного супроводу та методу колового тренування. URL: <https://vseosvita.ua/library/innovacijnij-urok-fizicnoi-kulturi-z-vikoristannam-muzicnogo-suprovodu-ta-metodu-kolovogo-trenuvanna-426553.html> (дата звернення: 28.10.2024)

14. Іпатова О.О. Психологічні особливості розвитку особистості в підлітковому віці. Запоріжжя: ЗНУ, 2021. 180 с.

15. Ковтун Л., Дорофєєва Т. Вплив методу колового тренування на рівень розвитку сили та прудкості учнів 7 класів. *Актуальні проблеми*

фізичного виховання різних верств населення. Харків: ХДАФК, 2023. С. 71–80.

16. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки у запитаннях і відповідях: навчально-методичний посібник. Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2019. 180 с.

17. Кузьменко В.В., Голенкова Ю.В. Особливості підготовки юних пауерліфтерів на етапі початкової підготовки. *Фізична культура і спорт. Виклики сучасності*. Харків: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2024. С. 127–132.

18. Курилюк І.В. Теорія і методика фізичного виховання. Львів: ЛДУФК, 2021. 320 с.

19. Масляк І.П., Вишня О.В., Грида Д.С. Фізична підготовленість учнів середніх класів обласних загальноосвітніх шкіл. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2021. №3(55). С. 45–52.

20. Матвеев Л.П. Основи теорії спортивної підготовки: вікові особливості та методика розвитку фізичних якостей. Київ: Олімпійська література, 2019. 320 с.

21. Методичні рекомендації для самостійних занять гирьовим спортом / Ю. Британ, С. Деревенець. Харків: УПА, 2008. 26 с.

22. Модельна навчальна програма «Фізична культура. 5-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Баженков Є. В., Бідний М. В., Ребрина А. А., Данільченко В. О., Коломоєць Г. А., Дутчак М. В.) «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» наказ Міністерства освіти і науки України від 22.08.2024 року № 1185. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2024/Model.navch.prohr.5-9.klas-2024/fizkult-5-9-kl-bazhenkov-ta-in-22-08-2024.pdf>. (дата звернення: 20.10.2024).

23. Муляр О.Ю. Розвиток силових здібностей школярів у різні вікові періоди: методичні рекомендації. Луцьк: Управління освіти Луцької міської ради, 2017. 53 с.
24. Нагуло А.С. Підлітковий вік: психологічна характеристика. Київ: Всеосвіта, 2016. 120 с.
25. Нарижний В.О. Методика розвитку силових здібностей у школярів середніх класів. Харків: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2015. 10 с.
26. Онопрієнко О.В. Теорія і методика розвитку рухових якостей. Чернівці: ЧНУ, 2008. 264 с.
27. Орієнтовні навчальні нормативи для оцінювання розвитку фізичних якостей. URL: <https://naurok.com.ua/orientovni-navchalni-normativi-dlya-ocinyuvannya-rozvitku-fizichnih-yakostey-292754.html>. (дата звернення: 24.10.2024).
28. Павлюк Є., Ференчук Б., Мельник М. Сучасні підходи до фізичної підготовки дітей і підлітків у спорті. *Physical Culture, Sports and Health*. 2023. №1(41). С. 27–34.
29. Римар О.В. Удосконалення швидко-силової підготовки учнів середнього шкільного віку. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2020. 120 с.
30. Свірщук Н.О., Калінська О.В. Оптимізація фізичної підготовки учнів середніх класів на основі застосування тренувальних завдань за варіативним модулем «Туризм». *Актуальні проблеми фізичного виховання*. Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2022. Вип. 2. С. 60–67.
31. Теорія і методика фізичного виховання в 2-х томах. Методика фізичного виховання різних груп населення / Т.Ю. Круцевич. Київ: Олімпійська література, 2012. Том 2. 367 с.
32. Терещенко В.І., Полухін Ю.В., Коропатов Б.М., Козлова К.П. Організація навчальних занять з фізичного виховання за методом колового тренування. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15. 2021. 11(143). С. 142–144.

33. Філіпцова К.А., Топчій М.С. Вікова фізіологія та шкільна гігієна: навчальний посібник. Одеса: Університет Ушинського, 2023. 312 с.
34. Фірсова Ю.А. Формування ціннісних орієнтацій здорового способу життя через застосування методу колового тренування на уроках фізичної культури. Білгород-Дністровський: Управління освіти, сім'ї, молоді та спорту Білгород-Дністровської міської ради, 2020. 32 с.
35. Христова Т.Є. Тестування рухових здібностей школярів. Мелітополь: ФОП Силаєва О.В., 2017. 48 с.
36. Ширіпа Д.О. Метод колового тренування в системі розвитку рухових якостей підлітків. *Проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і здоров'я людини: матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнарод. участю (21–22 квітня 2022 р.)*. Полтава: ПНПУ ім. В.Г. Короленка, 2022. С. 354–356.
37. Шиян Б. Методика фізичного виховання школярів: практикум. Львів: Світ, 1993. 184 с.
38. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль: Богдан, 2002. 272 с.
39. Шутько В.В. Основи методики фізичного виховання: навчальний посібник. Кривий Ріг: Криворізький державний педагогічний університет, 2019. 144 с.